



**TURUN
YLIOPISTO**

Matemaattis-luonnontieteellinen
tiedekunta

Salon yöpävystyksen lakkauttamisen vaikutukset hoidon saavutettavuuteen Varhassa

Alli Ennola

Maantiede
LuK-tutkielma
Laajuus: 6 op

29.8.2025

Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu

Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

LuK-tutkielma

Pääaine: Maantiede

Tekijä: Alli Ennola

Otsikko: Salon yöpäivystyksen lakkauttamisen vaikutukset hoidon saavutettavuuteen Varhassa

Ohjaajat: Harri Tolvanen

Sivumäärä: 40

Päivämäärä: 29.8.2025

Tässä kandidaatintutkielmassa tutkin Salon sairaalan yöpäivystyksen lakkauttamisen vaikutuksia kiireellisen hoidon saavutettavuuteen Varsinais-Suomen hyvinvointialueella, eli Varhassa. 30.12.2024 annettiin Laki terveydenhuoltolain muuttamisesta (1081/2024), jossa määritettiin missä sairaaloissa ympärivuorokautista päivystystä on jatkossa saatavilla. Lakimuutoksen myötä Salon sairaalan ympärivuorokautinen päivystys supistuu päivä- ja ilta-aikaiseksi 10.10.2025.

Tutkielmani perustuu saavutettavuuden teoriaan, jossa keskeistä on palveluiden sijainti ja väestön mahdollisuuksia hyödyntää niitä. Alueellinen tasa-arvoon ja terveyden yhdenvertaisuus nousevat esille tärkeinä näkökulmina. Tavoitteena oli selvittää, mikä on Salon yöpäivystykseen suuntautuva alue ja miten yöpäivystyksen lakkautus vaikuttaa matka-aikoihin sekä eri väestöryhmien saavutettavuuteen. Aineistona käytin avoimesti saatavilla olevia paikkatietoaineistoja. Tutkin saavutettavuutta QGIS-ohjelmistossa väestöpainotettujen keskipisteiden ja verkostopohjaisten matka-aika-analyysin avulla.

Tulokset osoittavat, että Salon yöpäivystykseen suuntautuva alue kattaa noin 35 % Varhan pinta-alasta ja 15 % sen väestöstä. Yöpäivystyksen lakkautuksen jälkeen alueen asukkaiden keskimääräinen matka-aika lähimpään päivystykseen pitenee noin 25 minuutilla, vaikka koko Varhan keskimääräinen matka-aika muuttuukin vain vähän. Vaikutukset kohdistuvat erityisesti alueisiin, joilla asuu enemmän ikääntyneitä ja eläkeläisiä. Tutkimus osoittaa, että palveluiden keskittäminen voi lisätä alueellista eriarvoisuutta ja asettaa maaseutumaisen väestön heikompaan asemaan. Tulosten perusteella päätöksenteossa tulisi huomioida paitsi terveyspalveluiden tehokkuus ja laatu, myös saavutettavuuden alueelliset erot ja väestöryhmäkohtaiset vaikutukset.

Avainsanat: saavutettavuus, verkostanalyysi, terveydenhuolto, päivystys, Varha

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
2	Saavutettavuus, yöpäivystys ja Varha	8
2.1	Terveydenhuollon saavutettavuus ja sen tutkimus	8
2.1.1	Saavutettavuus terveysmaantieteessä	8
2.1.2	Yhdenvertainen palveluiden jakautuminen ja etäisyyden merkitys	9
2.1.3	Saavutettavuustutkimus ja paikkatietomenetelmien hyödyntäminen	11
2.2	Päivystys osana terveydenhuoltoa	13
2.2.1	Kiireellinen hoito ja päivystys	13
2.2.2	Varsinais-Suomen hyvinvointialue Varha ja Salon yöpäivystys	14
3	Aineistot ja menetelmät	16
3.1	Paikkatietoaineistot	16
3.2	Saavutettavuusanalyysi	18
3.2.1	Väestökeskipisteiden määrittäminen	18
3.2.2	Matkakustannusten laskeminen	19
3.2.3	Salon yöpäivystykseen suuntautuvan alueen määrittäminen	20
4	Tulokset	22
4.1	Salon yöpäivystykseen suuntautuva alue	22
4.2	Väestö Salon yöpäivystykseen suuntautuvalla alueella	23
4.3	Matka-ajat ja niiden piteneminen	28
5	Keskustelu	31
5.1	Tulosten tulkinta	31
5.2	Mahdolliset virhelähteet	32
5.3	Työn merkitys ja jatkotutkimus	33
6	Johtopäätökset	36
	Lähteet	37

1 Johdanto

Palveluiden sijoittaminen suotuisasti kysyntään ja muihin tekijöihin nähden on ollut maantieteellisen tutkimuksen kohteena jo ainakin 1900-luvun alusta alkaen (Turkoglu & Genevois 2020). Sijoitteluun voi vaikuttaa esimerkiksi toivottu etäisyys asutuksesta, ympäröivän alueen luonne ja palvelun tyyppi. Jotkin palvelut halutaan lähelle ihmisiä, toiset, esimerkiksi paljon melua tuottavat, kauemmas asutuksesta. Terveystieteiden toimipisteet ovat esimerkki palvelusta, joka halutaan lähelle mahdollisimman suurta määrää ihmisiä, eli mahdollista palvelun tarvetta (Terveystietolaki 1326/2010; Laki terveystietolain muuttamisesta 581/2022). Palvelusektorin laajentuessa ja talouden muuttuessa tuotantopohjaisesta kohti palveluyhteiskuntaa, palvelutoimipisteiden sijoittelusta on tullut entistä keskeisempi tutkimusaihe (Turkoglu & Genevois 2020). Sijainnin ja ihmisten välisten yhteyksien tarkastelu on merkityksellistä niin kaupallisten, kuin julkisten palveluiden, kuten sairaaloiden, koulujen tai joukkoliikenteen järjestämisessä.

Palveluiden sijoitteluun liittyy olennaisesti myös saavutettavuuden käsite. Sille on olemassa erilaisia määritelmiä, mutta eräs hyvin tunnistettu selittyy mahdollisuutena palveluiden käyttöön (Hansen 1959). Saavutettavuuteen, eli ihmisten mahdollisuuteen tavoittaa ja hyödyntää joitain palveluita, vaikuttaa monenlaiset fyysiset, sosiaaliset ja rakenteelliset seikat. Tällaisia ovat esimerkiksi infrastruktuuri ja liikenne, henkilön oma jaksaminen ja liikkumismahdollisuudet, sekä palveluntarjoajan ja -käyttäjän kielitaito. Saavutettavuus toimii siten linkkinä maankäytön ja liikkumisen välillä, ja sen avulla voidaan arvioida esimerkiksi palveluiden alueellista tasa-arvoa sekä erilaisten väestöryhmien mahdollisuuksia hyödyntää tarjolla olevia palveluita (Leviäkangas ym. 2025). Terveystieteen kehitys on lisännyt ymmärrystä siitä, miten palveluiden jakautuminen vaikuttaa väestön terveydentilaan (Guagliardo 2004).

Terveystieteiden maantieteellinen saavutettavuus on pitkään ollut tärkeä suunnittelun ja tutkimuksen aihe (Comber ym. 2011). Se on yksi terveystieteen saavutettavuuden avainkysymyksistä ja vaikuttaa siihen, miten palveluita hyödynnetään (Kotavaara ym. 2021). Se voi myös olla koko kansanterveyden kannalta merkityksellinen seikka. Suomessa terveystieteen maantieteellinen saavutettavuus on verrattain hyvä, mutta vaihtelua on alueellisesti, maaseudun ja kaupunkiympäristön, sekä joidenkin väestöryhmien välillä. Palvelupisteiden väheneminen voi entisestään heikentää saavutettavuutta sellaisille ihmisille, joille se alun perinkin on muuta väestöä heikompi. Saavutettavuus kaikkine osa-alueineen on

tärkeä osa tasa-arvoa, terveyden yhdenvertaista jakautumista ja myös eräänlainen oikeudenmukaisuuden mittari (Leviäkangas ym. 2025).

Terveydenhuollon palvelut eivät kuitenkaan ole jakautuneet täysin tasapuolisesti. Epätasa-arvoisuudet terveystalveluiden maantieteellisessä saavutettavuudessa johtuvat väestön ja palveluiden epäyhdennukaisesta alueellisesta sijoittumisesta (Delamater ym. 2012). Palvelupisteitä on tietty määrä tietyissä sijainneissa, kun taas väestön jakautuminen on alueellisesti epätasaista ja jatkuvaa, ei portaittaista. Näistä syistä saavutettavuuserot ovat vääjäämättömiä, mutta se ei tarkoita, ettei niihin voisi vaikuttaa hyvällä tutkimukseen pohjautuvalla suunnittelulla. Palveluverkon suunnitteleminen mahdollisimman oikeudenmukaiseksi onkin ensiarvoisen tärkeää, jotta väestön eriarvoistuminen voidaan estää tai ainakin hillitä terveydenhuollon osalta (Kotavaara ym. 2021).

Vuonna 2023 tuli voimaan sosiaali- ja terveydenhuollon uudistus (STM 2024c). Sote-uudistus oli laaja hallinnollinen muutos sosiaali- ja terveystalveluiden järjestämisessä, ja sen myötä sosiaali- ja terveydenhuollon sekä pelastustoimen palveluiden järjestämisvastuu siirtyi kunnilta ja kuntayhtymiltä uusille hyvinvointialueille. Uudistuksen keskeinen tavoite oli vähentää väestön terveyseroja, parantaa palveluiden yhdenvertaista saatavuutta ja hillitä kustannusten kasvua. Käytännössä tämä on tarkoittanut palveluiden keskittämistä suurempiin yksiköihin, mikä on joillakin alueilla ja mediassa herättänyt huolta maantieteellisen saavutettavuuden heikkenemisestä (Ora 2024; Chambers ym. 2020).

Palveluiden keskittämisen vaikutuksista on positiivista näyttöä (Chambers ym. 2020). Tässä onnistuttaessa vaikutukset ihmisten terveydelle ovat myönteisiä, vaikka matka-ajat kasvavatkin. Tästä huolimatta on tärkeää säilyttää yhdenvertainen ja oikea-aikainen palveluiden saavutettavuus kaikille väestöryhmille kaupunki- ja maaseutumaisilla alueilla, jotta terveyserojen syntymistä voidaan välttää. Yleensä, kuten nyt sote-uudistuksen myötä Varsinais-Suomen hyvinvointialueenkin tapauksessa, keskittämisen taustalla on pyrkimys tehostaa palveluita (Chambers ym. 2020; STM 2024c).

Saavutettavuuden tutkimus on tärkeää, koska siinä yhdistyvät väestön ominaisuudet ja sijainti, sekä palveluiden käyttömahdollisuudet (Guagliardo 2004; Delamater ym. 2012).

Saavutettavuustutkimuksen kautta voidaan tunnistaa alueellisia eroja, jotka vaikuttavat esimerkiksi palvelujen tasa-arvoon, sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen ja terveyseroihin. Tutkimus tarjoaa välineitä päätöksentekijöille arvioida, miten infrastruktuurin, palveluverkon tai lainsäädännön muutokset vaikuttavat eri alueilla asuviin ihmisiin.

Saavutettavuustutkimus on ollut kahtiajakautunutta ja keskittynyttä joko alueelliseen tavoitettavuuteen tai sosioekonomisiin saavutettavuuteen vaikuttaviin tekijöihin (Comber ym. 2011). Tässä työssä pyrin yhdistämään alueelliset erot ja väestön sosioekonomiset piirteet. Tarkoitukseni on tutkia Salon sairaalan yöpävystyksen lakkauttamista, ja sen vaikutusta itäiseen Varsinais-Suomen hyvinvointialueeseen. Salon yöpävystys lakkautetaan lokakuussa 2025, jonka jälkeen toimipisteessä on päivystys vain päivä-, ilta ja viikonloppuaikoina (Laki terveydenhuoltolain muuttamisesta 1081/2024).

Varsinais-Suomen hyvinvointialueesta käytän työssä vakiintunutta lyhennettä Varha. Tavoitteenani on paikkatietoanalyysin keinoin selvittää mikä on Salon yöpävystykseen suuntautuva alue, eli alue, josta Salon yöpävystys on nopeampi saavuttaa, kuin T-Sairaala, sekä miten lakkautus tulee vaikuttamaan yöpävystyksen saavutettavuuteen Varhassa. Tutkin lakkautuksesta johtuvaa matka-aikojen pitenemistä alueellisesti, ikäluokittain ja muitten taustatekijöiden avulla. Haluan työlläni selvittää jakautuvatko lakkautuksen vaikutukset tasaisesti eri väestöryhmille.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Mikä on Salon yöpävystykseen suuntautuva alue?
2. Miten Salon yöpävystyksen lakkauttaminen vaikuttaa yöpävystyksen saavutettavuuteen Varhassa?
3. Vaikuttaako Salon yöpävystyksen lakkauttaminen erityisesti johonkin tiettyyn väestöryhmään ja/tai ikäluokkaan?

2 Saavutettavuus, yöpäivystys ja Varha

2.1 Terveydenhuollon saavutettavuus ja sen tutkimus

2.1.1 Saavutettavuus terveystieteessä

Saavutettavuus on käsitteenä hyvin moniulotteinen ja voi eri yhteyksissä saada erilaisia merkityksiä (Guagliardo 2004). Yksi vakiintunut määritelmä on vuorovaikutustilaisuuksien mahdollisuus (eng. *potential of opportunities for interaction*) (Hansen 1959). Tämä määritelmä ottaa huomioon sekä tilaisuudet vuorovaikutukseen, että mahdollisuudet näiden tilaisuuksien hyödyntämiseen. Tälle saavutettavuuden määritelmälle on kehitetty myös matemaattinen laskentakaava, joka ottaa huomioon tutkittavan kohteen, esimerkiksi työpaikkojen, määrän, etäisyyden ja matka-ajan.

Saavutettavuus voidaan jakaa viiteen ulottuvuuteen: saatavuus (eng. *availability*), tavoitettavuus (eng. *accessibility*), soveltuvuus (eng. *accommodation*), edullisuus (eng. *affordability*) ja vastaanottavuus (eng. *acceptability*) (Penchansky & Thomas 1981; Guagliardo 2004; Delamater ym. 2012). Ulottuvuudet voidaan puolestaan luokitella alueellisiin ja epäalueellisiin, joista alueellista saavutettavuutta kuvaavat ensimmäiset kaksi; saatavuus ja tavoitettavuus, ja epäalueellista, tai sosiaalista, puolestaan muut kolme (Khan 1992; Guagliardo 2004; Delamater ym. 2012). Useimmiten terveydenhuollon saavutettavuustutkimus on keskittynyt näistä viidestä ulottuvuudesta kahteen: saatavuuteen ja edullisuuteen (Tharumia Jagadeesan & Wirtz 2021). Saatavuus käsittää palveluiden määrän ja esimerkiksi aukioloajat ja hoitopaikkojen määrän, edullisuus puolestaan kertoo palvelun taloudellisesta saavutettavuudesta. Palveluiden sijainti ja tavoitettavuus suhteessa asutukseen on kuitenkin myös tärkeä osa palveluiden tasa-arvoista saavutettavuutta.

Terveydenhuollon saavutettavuutta voidaan tarkastella myös mahdollisen (eng. *potential*) ja todellisen (eng. *realized*) palveluiden tarjonnan kautta (Khan 1992; Delamater ym. 2012). Mahdollinen palvelutarjonta kuvaa ainoastaan tarjolla olevien palveluiden saavutettavuutta, kun taas todellinen palvelutarjonta huomioi myös palveluiden käytön ja käyttäjien valinnat. Todellinen palvelutarjonta ottaa siis huomioon myös esimerkiksi tilanteen, jossa palvelun käyttäjä valitsee aikaisemman kokemuksen perusteella kahdesta vaihtoehdosta itseään kauempana sijaitsevan, kun taas mahdollinen palvelutarjonta olettaa henkilön valitsevan aina saavutettavimman palvelun.

Terveyspalveluiden saavutettavuuteen vaikuttavia tekijöitä voidaan jälleen jakaa neljään osa-alueeseen, jotka ovat maankäyttö, liikenne, aika ja yksilöllisyys (Geurs & Van Wee 2004). Maankäyttö kattaa palveluiden ja kysynnän määrän ja sijainnin. Liikenteen osa-alueeseen kuuluu matkakustannukset ja liikkumisesta koituva vaiva yksilölle. Aika huomioi palveluiden aukioloajat ja ihmisten henkilökohtaiset aikarajoitteet. Yksilöllisyyteen sisältyy yksilön omat tarpeet ja rajoitteet, kuten ikä, terveydentila, taloudellinen tilanne ja auton omistus tai omistamattomuus.

Tässä työssä tarkoitan saavutettavuudella ainoastaan palvelun maantieteellistä tavoitettavuutta. Tämän työn puitteissa en perehdy muihin saavutettavuuden ulottuvuuksiin. Tarkastelen saavutettavuutta vain mahdollisen palvelutarjonnan näkökulmasta, eli huomioimatta sitä, millaisia valintoja ihmiset todellisuudessa tekevät päättäessään hakeutua päivystyshoitoon. Tässä työssä tutkittavaan saavutettavuuteen vaikuttavat tekijät ovat siten maankäytön ja liikenteen osa-alueista.

2.1.2 Yhdenvertainen palveluiden jakautuminen ja etäisyyden merkitys

Terveyden yhdenvertaisuus tarkoittaa sitä, että jokaisella on oikeudenmukaiset mahdollisuudet parhaaseen mahdolliseen terveyteen (Dewidar ym. 2025). Yhdenvertaisuuden voidaan katsoa muodostuvan kolmesta ulottuvuudesta, jotka voidaan asettaa kuvitteellisille vaaka- ja pystyakselille (Leviäkängas ym. 2025). Vaaka-akselilla on vaikutusten, siis sekä kustannusten että hyötyjen, tasapuolinen jakautuminen. Pystyakselilla puolestaan on eri väestöryhmien, esimerkiksi köyhien tai pitkäaikaissairaiden erityistarpeiden huomioon ottaminen. Palveluita eniten tarvitsevat eivät aina ole heitä, jotka niihin parhaiten pääsevät käsiksi.

Eri väestö- ja ikäryhmillä saattaa olla erilaisia alueellisia esteitä palveluiden saavuttamisessa, sillä väestö ei ole aina tasaisesti jakautunutta (Kotavaara ym. 2021). Eri ihmisryhmillä voi myös olla erilaisia terveydenhuollon tarpeita. Iäkkäämpi väestö käyttää terveydenhuollon palveluita tavallisesti nuorta väestöä enemmän ja työikäiset taas saattavat monesti voida hyödyntää työterveyshuoltoa ja tarvita vähemmän julkisia terveystalouksia. Palvelut on tärkeä saada saavutettavaksi heille, jotka niitä eniten tarvitsevat ja joilla on eniten rajoitteita. Yhdenvertaisen terveyden jakautumisen saavuttaminen vaatii siis muutoksia vallan ja resurssien jakautumisessa (Dewidar ym. 2025).

Kaikki kaupalliset ja julkiset palvelut voidaan jakaa kenttä- ja laitosperustaisiin (eng. *field-based* ja *facility based*) (Turkoglu & Genevois 2020). Kenttäperustaiset palvelut ovat käytännössä sellaisia, jotka toimitetaan asiakkaan luokse, kun puolestaan laitosperustaisiin palveluihin asiakas saapuu itse. Näin ollen esimerkiksi ambulanssi on kenttäperustainen ja päivystys laitosperustainen palvelu. Laitosperustaisissa palveluissa saavutettavuuden erot korostuvat.

Etäisyys palvelutarjontaan on todettu merkittäväksi terveydenhuollon saavutettavuutta rajoittavaksi tekijäksi jo 1800-luvun Yhdysvalloissa (Guagliardo 2004). Useiden eri sairauksien kohdalla on havaittu matkattavan etäisyyden negatiivinen vaikutus hoitoon hakeutumisessa. Pitkäaikaissairauden ja huonoksi koetun oman terveydentilan on havaittu olevan merkittäviä tekijöitä ihmisten kokemuksessa terveydenhuollon saavutettavuuden helppoudesta tai vaikeudesta (Comber y. 2011). Autottomuus on myös tärkeä tekijä terveystalouden saavutettavuudessa. Ongelmat palveluiden saavutettavuudessa voivat vähentää palveluiden hyödyntämistä ja johtaa palvelunkäyttäjien tyytymättömyyteen (Penchansky & Thomas 1981). Matka-aika terveystalouteen on yksi tärkeimmistä vaikuttajista siihen, kuinka tyytyväisiä palveluiden käyttäjät ovat palveluiden saavutettavuuteen.

Etäisyydellä tiedetään olevan merkitystä henkilön todennäköisyyteen käyttää palveluita, mutta merkitys koko kansanterveydelle on vielä epäselvä (Guagliardo 2004). Kodin ja päivystyksen välisellä etäisyydellä on havaittu olevan vaikutusta ihmisten päätökseen hakeutua tai olla hakeutumatta hoitoon (Lee ym. 2007). Päivystyspalveluiden keskittämisen myötä kasvaneiden matka-aikojen ei ole havaittu kuitenkaan lisänneen kuolleisuutta tai sen riskiä (Chambers ym. 2020). On myös havaittu, että palveluiden keskittämistä seuranneiden matka-aikojen pitenemisen kielteiset vaikutukset saattavat olla vain hetkellisiä, kestäen noin vuodesta muutamaan vuoteen ja tasaantuen sen jälkeen.

Alueilla, joilla palveluiden saavutettavuus on heikko, on havaittu matalampaa terveystalouden käyttöä ja korkeampaa sairastavuutta (Bissonnette ym. 2012).

Asuinalueella on havaittu olevan myös vaikutusta useisiin terveyden mittareihin, kuten syntymäpainoon ja imeväiskuolleisuuteen, henkilön kokemukseen terveydentilastaan, sydän- ja verisuonisairauksiin, sepelvaltimotautiin, muihin pitkäaikaissairauksiin, stressiin ja masennukseen. Lisäksi naapuruston ominaisuuksien tiedetään vaikuttavan ihmisten

terveyskäyttäytymiseen, kuten tupakointiin ja alkoholin käyttöön sekä ruokailu- ja liikuntatottumuksiin.

Terveydenhuollon maantieteellinen saavutettavuus on saanut viime vuosina yhä enemmän huomiota, sillä on ymmärretty erilaisilla alueellisilla esteillä olevan vaikutusta palveluiden käyttöön (Kotavaara ym. 2021). Esteet palveluiden saavuttamisessa voivat esimerkiksi johtaa vähäisempään terveys- ja ennaltaehkäisevien palveluiden käyttöön ja siten johtaa epätasa-arvoisempaan hyvinvoinnin jakautumiseen. Paras terveyspalveluiden saavutettavuus on yleensä suuren väestötiheyden alueilla. Syrjäisemmillä seuduilla tilanne puolestaan on yleensä heikoin.

Maantieteelliset erot palveluiden saavutettavuudessa voivat ylläpitää ja jopa lisätä terveyseroja (Guagliardo 2004; Kotavaara ym. 2021). Etenkin ikääntyneet ja pienituloiset voivat olla alttiita saavutettavuuden heikkenemisen vaikutuksille, sillä heidän liikkumismahdollisuutensa voivat olla rajalliset. Kehittyneissä maissa terveydenhuollon palveluihin useimmiten kuljetaan moottoriajoneuvoilla (Berke & Shi 2009). Tässä työssä tarkastelenkin ympärivuorokautista päivystystä laitosperustaisena palveluna ja sen saavutettavuutta sillä oletuksella, että hoitoon hakeudutaan henkilöautolla.

2.1.3 Saavutettavuustutkimus ja paikkatietomenetelmien hyödyntäminen

Palveluiden saavutettavuuden mittaamista voidaan lähestyä eri näkökulmista, jotka voidaan jakaa infrastruktuuriin, sijaintiin, henkilöön tai hyötyyn perustuviin lähestymistapoihin (Geurs & Van Wee 2004). Infrastruktuuriin perustuva tutkimus keskittyy tutkimaan tieverkkoa ja sen esteitä, esimerkiksi ruuhkia tai ajonopeuksia. Sijaintiperustainen tutkimus tarkastelee palveluiden määrää jollain alueella, tai palvelun saavuttamisen matkakustannuksia. Henkilöön perustuva näkökulma keskittyy yksilön mahdollisuuksiin, esimerkiksi jonkin ajan sisällä. Hyötyyn perustuva saavutettavuustutkimus puolestaan selvittää palveluiden saavuttamisen taloudellisia ja sosiaalisia hyötyjä eri osapuolille.

Perinteisin tapa ilmaista palveluiden maantieteellistä saavutettavuutta on palveluiden määrä suhteessa väestöön (Guagliardo 2004). Palveluiden alueellista jakaumaa voidaan kuvata myös palvelupisteiden välisenä etäisyytenä (Tharumia Jagadeesan & Wirtz 2021). Palveluiden sijoittuminen suhteessa väestön etniseen ja sosioekonomiseen taustaan, tai maaseutumaisten ja kaupunkimaisten alueiden välillä antaa kuvan palveluiden jakautumisen tasa-arvoisuudesta.

Paikkatietomenetelmien kehittymisen myötä on kuitenkin olemassa tarkempiakin menetelmiä kuvata palveluiden saavutettavuutta (Delamater ym. 2012).

Matkakustannus (eng. *travel cost*) lähimpään palvelupisteeseen on todettu melko hyväksi alueellisen saavutettavuuden mittariksi (Guagliardo 2004). Se on usein mitattu linnuntietä, eli euklidisena etäisyytenä palvelun käyttäjän ja palvelun tarjoajan välillä. Linnuntie kahden pisteen välillä ei kuitenkaan anna kovinkaan tarkkaa kuvaa pisteiden välillä tosimaailmassa kuljettavasta matkaetäisyydestä (eng. *travel distance*) tai matka-ajasta (eng. *travel time*) (Delamater ym. 2012). Todellista tieverkkoa pitkin mitattu matkaetäisyys ja matka-aika ovat koko ajan yleistyviä menetelmiä saavutettavuustutkimuksessa, mutta terveystieteen palveluiden saavutettavuustutkimuksessa käytetään silti yhä usein myös suoria viivoja mitattuja etäisyyksiä. Eräs muu tapa mitata saavutettavuutta on mahdollisen reitin alue (eng. *potential path area*), joka kuvaa aluetta, jolla henkilö voi liikkua tiettyjen rajoitteiden perusteella, esimerkiksi tietyn ajan sisällä (Kotavaara ym. 2021).

Matkaetäisyyksiä ja -aikoja voidaan laskea paikkatieto-ohjelmilla rasteri- tai vektorilähtöisesti (Delamater ym. 2012). Rasterilähtöisen analyysin etuna on rasteritason kattavuus, erityisesti harvemmin rakennetuilla alueilla. Vektorilähtöinen tapa puolestaan muistuttaa enemmän tosimaailmaa, jossa pisteet yhdistyvät toisiinsa tiepätkin ja risteyksin. Vektorilähtöisessä analyysissä matka-aika lasketaan tieverkon solmujen ja kaarien kautta, jolloin reitit vastaavat paremmin todellisia kulkuyhteyksiä. Tämä eroaa rasteripohjaisesta lähestymistavasta, jossa matka lasketaan pikseliruudukon kautta ilman tarkkaa tieverkkorakennetta. Vektorilähtöinen analyysi on erityisen paljon rasterilähtöistä parempi harvaan asutuilla alueilla, joissa tieverkko voi olla harva ja suorat etäisyydet yliarvioivat saavutettavuutta. Vektorilähtöisen analyysin tulokset vastaavat usein melko läheisesti todellisia matkaetäisyyksiä ja -aikoja.

Yksi saavutettavuustutkimuksen merkittävimmistä haasteista on tarkkojen osoitteiden puute (Berke & Shi 2009). Tietosuojasäädösten tai aineiston laadun vuoksi väestöä kuvataan todellisia kotiosoitteita laajemmissa yksiköissä, usein postinumeroaluein. Postinumeroalue on usein pienin alueellinen yksikkö, josta väestötietoja on saatavilla. Postinumeroalueita käytetäänkin usein terveydenhuollon tutkimuksessa, mutta ratkaistavaksi jää silti se, mistä pisteestä alueella matka lasketaan. Tapoja tähän on käytännössä neljä: geometrinen ja väestöpainotettu keskipiste- ja saavutettavuusvyöhykemalli. Keskipisteisiin perustuvat mallit laskevat etäisyyden tai matka-ajan keskipisteestä palvelupisteeseen. Saavutettavuusvyöhykemalleissa luodaan palvelupisteelle vyöhykepolygoneja etäisyyden tai matka-ajan perusteella.

Väestömäärään perustuvien mallien on todettu tuottavan tarkempia tuloksia, kuin geometristen (Berke & Shi 2009). Keskipistemallit ovat vain hieman saavutettavuuspolygonia tarkempia. Väestöpainotetun keskipistemallin voidaan katsoa olevan vaihtoehtoista paras, sillä siinä postinumeroalueen koko ja väestötiheys aiheuttavat vähiten epätarkkuutta. Kaupunkimaisissa ympäristöissä tulokset vastaavat paremmin todellisuutta, kuin maaseutumaisilla alueilla. Postinumeroalueen koolla on väliä; pienemmän alueen keskipiste antaa tarkempia tuloksia.

Tavallisimpia tapoja mitata terveydenhuollon alueellista saavutettavuutta on palveluiden määrä suhteessa väestöön, etäisyys lähimpään palvelupisteeseen, keskimääräinen etäisyys useihin palvelupisteisiin ja vetovoimamallit (eng. *gravity model*), jotka sananmukaisesti painottavat etäisyyden lisäksi palvelupisteen vetovoimaa matemaattisen laskukaavan kautta (Kotavaara ym. 2021). Vetovoimamalleista yksi erityisesti perusterveydenhuollon tutkimukseen hyvin soveltuva malli on niin kutsuttu floating catchment area -metodi, jossa laskukaavaan yhdistyy palveluiden alueellinen saavutettavuus ja kysyntä.

Tässä työssä tarkastelen ympärivuorokautisen päivystyshoidon saavutettavuutta sijaintiperustaisesti, sillä tutkimukseni keskiössä ovat matka-ajat. Käytän vektorilähtöistä menetelmää matka-aikojen laskemiseen tieverkkoa pitkin. Palvelupisteistä käytän niiden tarkkoja sijainteja ja väestön sijainnin yleistän postinumeroalueiden väestöpainotettuihin keskipisteisiin. Postinumeroalueet ovat alueellisesti pienin saatavillani oleva yksikkö, joka sisältää tarkasteluun tarvitsemani muut ominaisuustiedot.

2.2 Päivystys osana terveydenhuoltoa

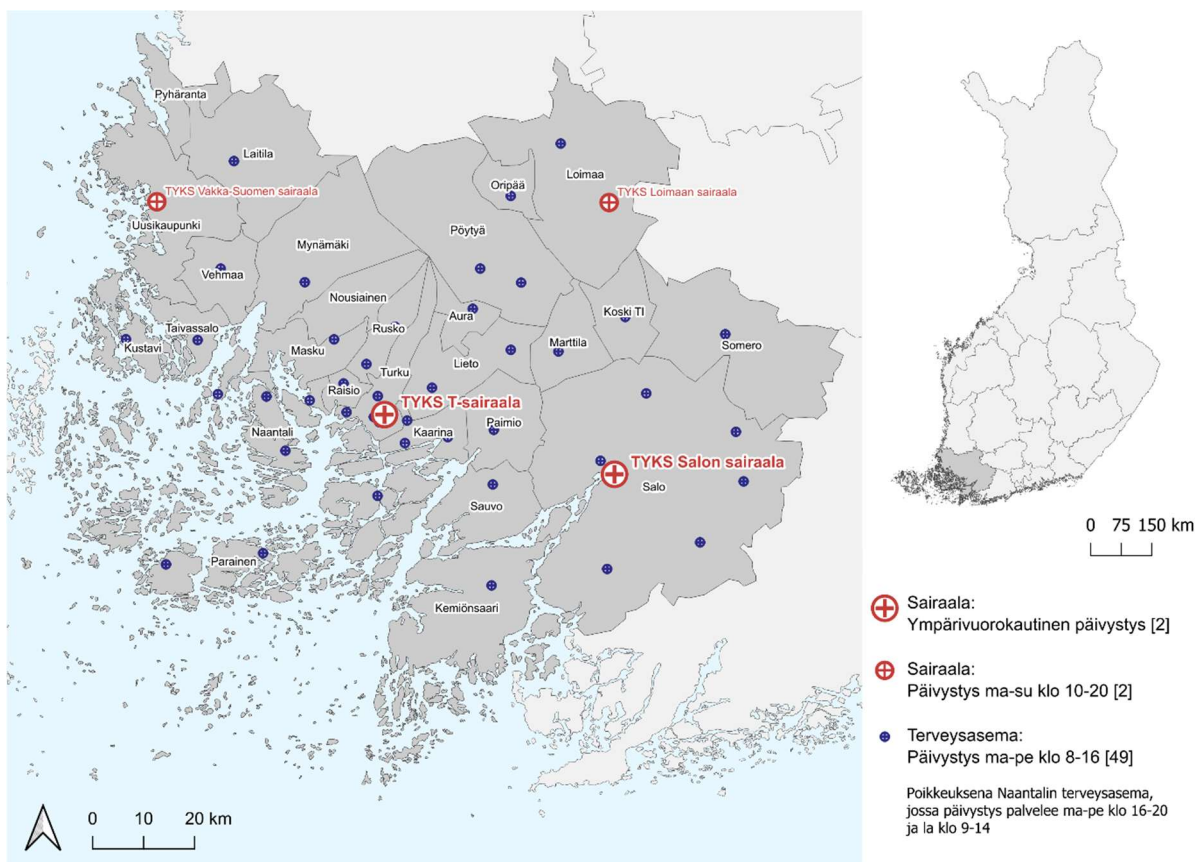
2.2.1 Kiireellinen hoito ja päivystys

Kiireellinen hoito on määritelty terveydenhuoltolaissa (1326/2010) ja sillä tarkoitetaan kaikkea välitöntä arviota ja sairaanhoitoa, joka ei voi odottaa ilman, että potilaan tila heikkenisi. Kiireelliseen hoitoon luetaan myös suun terveydenhuolto, mielenterveyden hoito, päihdehoito ja kiireellinen vieroitushoito, sekä psykososiaalinen tuki. Kiireellisen hoidon järjestäminen on nykyään hyvinvointialueiden vastuulla, sellaista pitää olla tarjolla ympärivuorokautisesti ja sitä tulee antaa potilaalle riippumatta tämän asuinpaikkakunnasta. Kiireellistä hoitoa järjestetään päivystyksenä terveysasemilla ja keskussairaaloissa.

Vuoden 2024 lopussa tehtiin Laki terveydenhuoltolain muuttamisesta (1081/2024), joka tulee voimaan 10.10.2025. Lakimuutoksessa määritellään missä terveydenhuollon yksiköissä ympärivuorokautista päivystystä järjestetään. Muutoksen astuttua voimaan saa ympärivuorokautista päivystystä tarjota ainoastaan jokaiselle hyvinvointialueelle erikseen määritellyssä toimipisteessä. Varsinais-Suomen kohdalla tämä tarkoittaa T-Sairaala. Muutoksen takia Salon ympärivuorokautinen päivystys supistuu vain päiväsaikaiseen päivystykseen 10.10.2025.

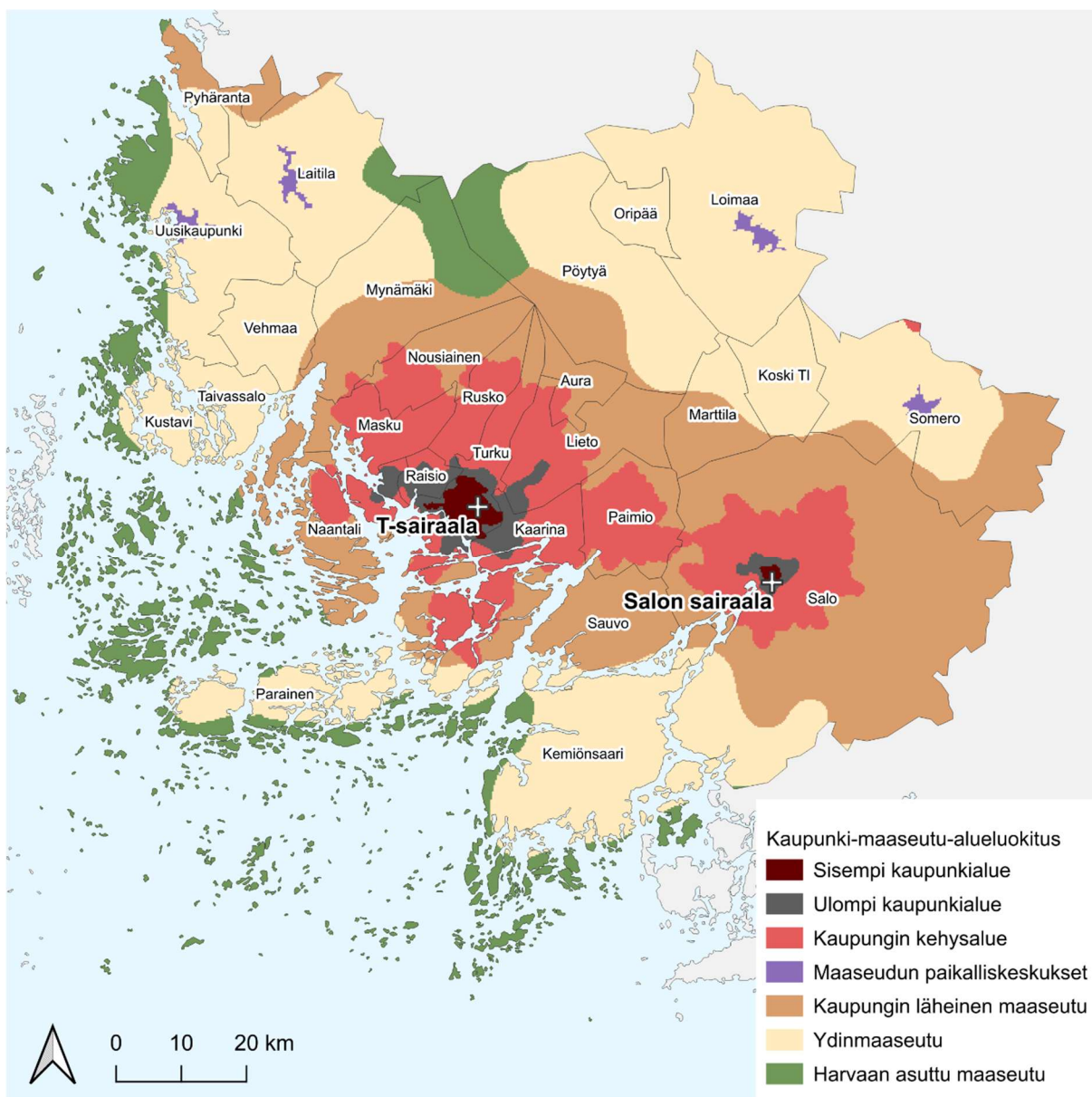
2.2.2 Varsinais-Suomen hyvinvointialue Varha ja Salon yöpäivystys

Sote-uudistuksessa perustettuja uusia hyvinvointialueita on Suomessa 21, joiden lisäksi Helsingin kaupunki ja Ahvenanmaa huolehtivat itsenäisesti sosiaali- ja terveystalvuluista sekä pelastustoimen järjestämisestä alueillaan (STM 2024a). Varsinais-Suomen hyvinvointialue Varha on väkiluvultaan hyvinvointialueista kolmanneksi suurin (Tilastokeskus 2025). Sitä suurempia ovat Länsi-Uudenmaan ja Pirkanmaan hyvinvointialueet sekä Helsingin kaupunki. Varha koostuu 27 kunnasta ja hyvinvointialueella toimii 49 terveyskeskusta ja neljä sairaalaa (kuva 1) (Varha 2025c).



Kuva 1 Varsinais-Suomen hyvinvointialue (lähteet: Tilastokeskus 2024a, Lounaistieto 2024, Varha 2025a, Varha 2025b).

Varhan terveysasemat päivystävät arkipäivisin, Vakka-Suomen sairaala, Loimaan sairaala ja Naantalin terveysasema lisäksi iltaisin ja viikonloppuina (2025a). Ympäri vuorokautiset päivystyspisteet sijaitsevat Turun Yliopistollisen keskussairaalan T-sairaalassa sekä toistaiseksi vielä Salon sairaalassa. Varsinais-Suomen hyvinvointialueella asuu noin 495 000 asukasta. 5,7 % Varhan asukkaista on ruotsinkielisiä (Varha 2025d). Kaksikielisyys on Varhan erityispiirre ja vaikuttaa palveluiden järjestämiseen erityisesti saaristossa. Suurin osa Varsinais-Suomen hyvinvointialueesta on eriasteista maaseutua (kuva 2). Turun laajan keskustan lisäksi Salon keskus on ainoa kaupunkialue.



Kuva 2 Varha Kaupunki-maaseutu-alueuokituksen mukaan (lähteet: Lounaistieto 2024, Syke 2020, Tilastokeskus 2024a).

3 Aineistot ja menetelmät

3.1 Paikkatietoaineistot

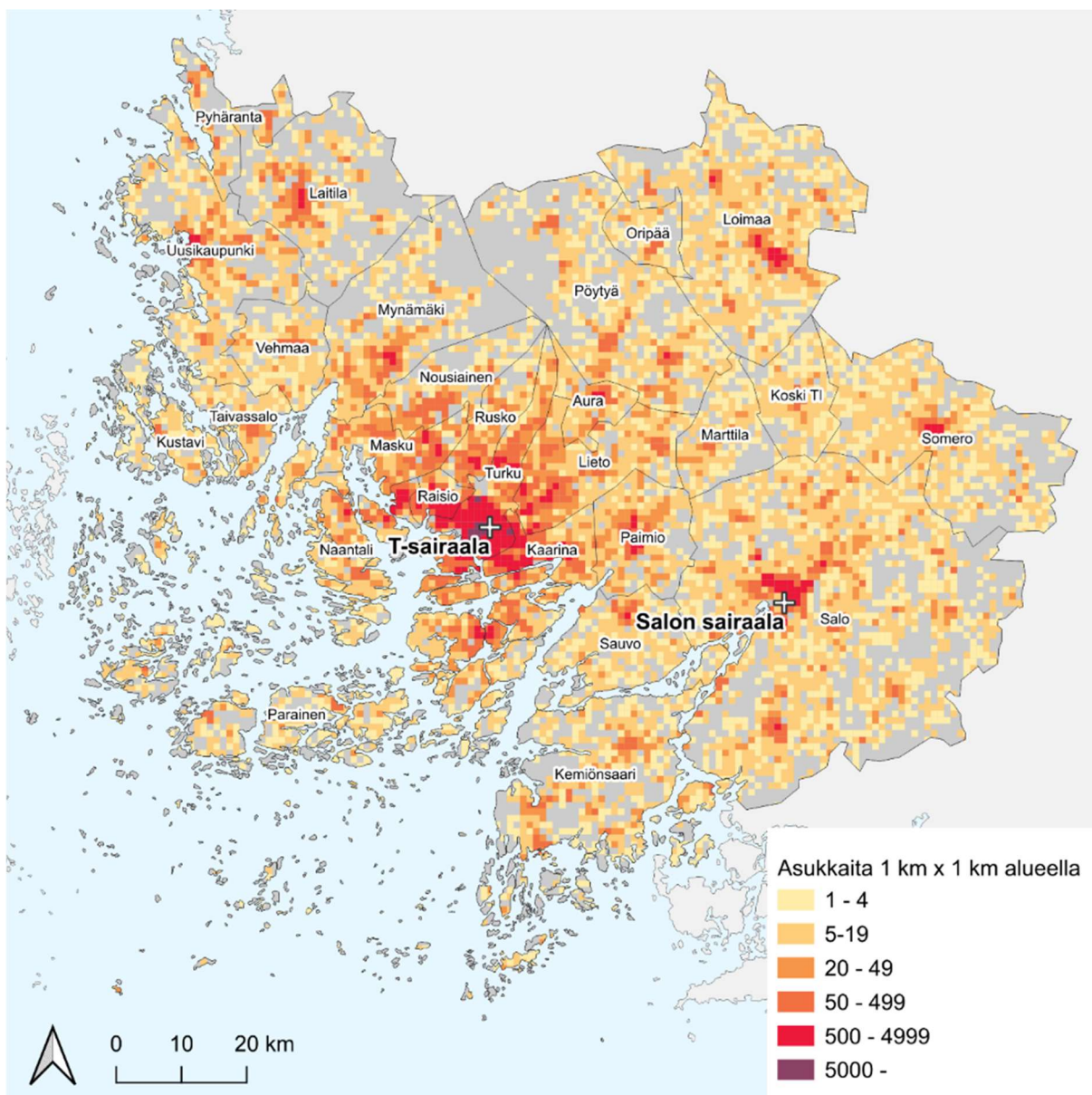
Toteutin työn hyödyntäen ainoastaan avoimesti saatavilla olevaa tietoa. Käytin työssäni Väyläviraston Digiroad tie- ja katutietojärjestelmää sekä Tilastokeskuksen Kuntien avainluvut -tilastoaineistoa, Paavo – postinumeroalueittaista avointa tietoa sekä Väestöruutuaineistoa (Taulukko 1). Terveydenhuollon palvelupisteet toin Lounaistiedon Varsinais-Suomen ja Satakunnan palvelupisteet -datasta ja puuttuvat pisteet digitoin HUSin, Tyksin ja Varhan verkkosivujen päivystyslistausten perusteella (HUS 2025, Tyks 2025, Varha 2025a). Havainnollistamiseen ja visualisointiin hyödynsin lisäksi Tilastokeskuksen Kuntapohjaisia tilastointialueita sekä Suomen ympäristökeskuksen Harva ja tiheä taajama -luokittelua.

Taulukko 1 Työssä käytetyt aineistot.

Aineiston tuottaja	Aineisto	Ajallinen tarkkuus	Alueellinen tarkkuus
Väylävirasto	Digiroad tie- ja katutietojärjestelmä	2023	1:10 000
Tilastokeskus	Kuntapohjaiset tilastointialueet	2025	1:1 000 000
	Kuntien avainluvut	2022	1:1 000 000
	Paavo – postinumero-alueittainen avoin tieto	2024	1:100 000
	Väestöruutuaineisto	2023	1 km x 1 km
Suomen ympäristökeskus	Harva ja tiheä taajama-alue	2023	250 m x 250 m
	Kaupunki-maaseutu-alueuokitus	2020	250 m x 250 m
Lounaistieto	Varsinais-Suomen ja Satakunnan palvelupisteet	2024	

Valitsin työhöni aineistot pitkälti niiden saatavuuden perusteella. Pyrin jokaisen aineiston kohdalla käyttämään ajallisesti ja alueellisesti tarkinta, luotettavan tuottajan julkaisemaa aineistoa. Valitsin tarkasteltaviksi väestöyksiköiksi postinumeroalueet, sillä Paavo – postinumeroalueittainen avoin tieto -aineisto on alueellisesti tarkin avoimesti saatavilla oleva väestötietoaineisto, joka sisältää tarkastelemani ominaisuustiedot. Paavo-aineisto tarjoaa postinumeroalueittaiset väestö- ja sosioekonomiset tiedot, jotka ovat välttämättömiä väestöryhmäkohtaisten saavutettavuuserojen tarkasteluun (Tilastokeskus 2024b).

Digiroad-tietokanta on puolestaan kattavin valtakunnallinen tie- ja katutietoaaineisto, joka sisältää tieverkon geometrian lisäksi muun muassa nopeusrajoitustiedot ja tieluokitukset (Tietoa Digiroadista 2025). Tämä tekee siitä hyvän lähteen verkostopohjaiseen saavutettavuusanalyysiin. Jotta matka-ajat vastaisivat mahdollisimman hyvin todellisia matka-aikoja mahdollisimman suurelle osalle väestöstä, loin postinumeroalueille väestöpainotetut keskipisteet. Tässä hyödynsin Väestöruutuaineistoa (kuva 3).



Kuva 3 Väestön jakautuminen Varsinais-Suomen hyvinvointialueella (lähteet: Lounaistieto 2024, Tilastokeskus 2024a, Tilastokeskus 2024c).

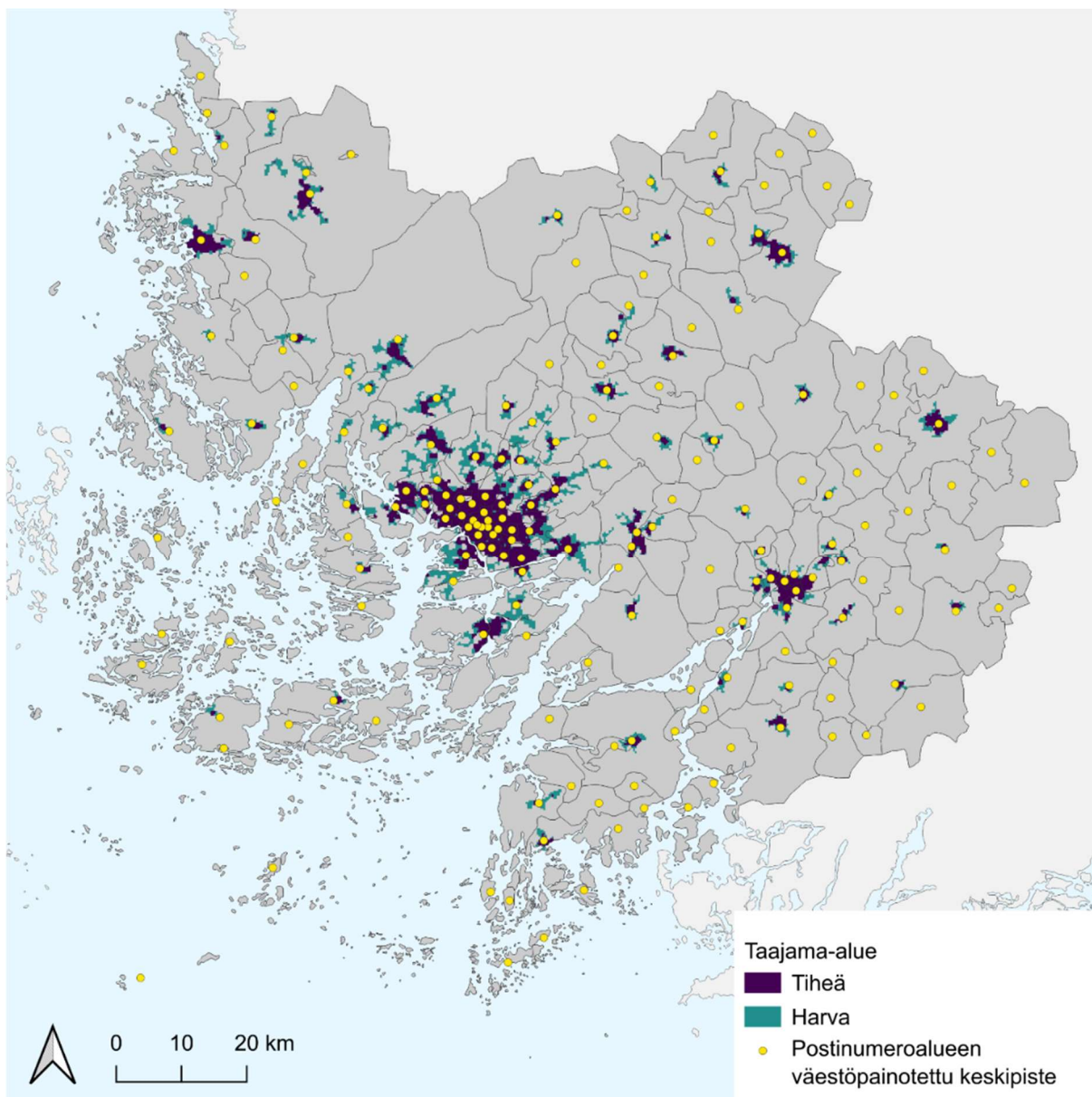
3.2 Saavutettavuusanalyysi

3.2.1 Väestökeskipisteiden määrittäminen

Käytin työssä ilmaista avoimen lähdekoodin paikkatietojärjestelmää QGISiä. Määritin kaikille Varhan kuntien postinumeroalueille väestöpainotetut keskipisteet Väestöruutuaineiston keskipisteiden perusteella. Tässä työssä käytän selkeyden vuoksi Väestöruutuaineiston keskipisteistä nimitystä väestöpisteet. Suodatin väestöpisteistä ensin kaikki, jotka kuntakoodin perusteella sijaitsevat Varhan alueella. Liitin kaikkiin Varhan alueella sijaitseviin väestöpisteisiin postinumerot sijainnin perusteella. Tässä käytin Paavo -tasoa, josta olin kuntakoodin perusteella suodattanut kaikki Varhan kunnissa sijaitsevat postinumeroalueet. Jokainen väestöpiste sai siis ominaisuustietoihin sen postinumeron, jonka alueelle se sijoittuu. Jos neliökilometrin kokoinen ruutu sijaitsi postinumeroalueiden rajalla, sai se sen postinumeron, jonka alueelle sen keskipiste sijoittui.

Osa väestöpisteistä karsiutui tässä työvaiheessa pois, sillä pisteet saattoivat sijaita saaristossa rantaviivojen ulkopuolella, tai Paavo-postinumeroalueiden muodostaman Varhan ulkopuolella. Postinumeroalueet eivät nimittäin aina noudata kuntarajoja, ja aineistot olivat tarkkuudeltaan erilaisia. Kaikista Varhan alueen väestöpisteistä seitsemän prosenttia karsiutui pois. Väkiluvusta tämä vastaa kahta prosenttia.

Laskin postinumeroalueiden keskiarvokoordinaatit postinumerokoodattujen väestöpisteiden perusteella painottaen väkilukua. Saman postinumeron omaavien väestöpisteiden massakeskittymä on sen postinumeroalueen väestökeskipiste. Yksi postinumeroalue (20730 Skanssi) jäi ilman väestökeskipistettä, sillä alue on niin pieni, ettei siihen osunut yksikään väestöpiste. Tällä ei ole työn kannalta merkitystä, sillä Skanssin alue on selvästi T-sairaalaan suuntautuvaa aluetta alun perinkin, eikä Salon yöpäävystyksen lakkautus vaikuta siten siellä matka-aikoihin. Väestökeskipisteet asettuivat odotetusti aika lailla tiheimmille taajama-alueille (kuva 4).



Kuva 4 Postinumeroalueiden väestökeskipisteet sekä taustalla Harva ja tiheä taajama -alueluokitus (lähteet: Syke 2020, Tilastokeskus 2024b, Tilastokeskus 2024c).

3.2.2 Matkakustannusten laskeminen

Hyödynsin QGISiin ilmaiseksi ladattavaa laajennusta QNEAT3. Laskin laajennuksen lähtöpiste-päätepiste-matriisitoiminnolla (*OD matrix from layers as table*) nopeusrajoituksiin perustuvan matka-ajan jokaisesta väestökeskipisteestä tiestöä pitkin tutkittaviin yöpäivystyspisteisiin, eli T-sairaalaan, Salon sairaalaan ja Lohjan sairaalaan ja Kanta-Hämeen keskussairaalaan.

Taulukossa kukin pisteväli saa neljä arvoa; saapumiskustannus (eng. *entry cost*), poistumiskustannus (eng. *exit cost*), verkostokustannus (eng. *network cost*) ja

kokonaiskustannus (eng. *total cost*), joka on muiden kolmen summa. Näistä omassa analyysissäni tarkastelen vain verkostokustannusta, sillä se kertoo kauanko tieverkkoa pitkin kuljettu matka kestää. Saapumis- ja poistumiskustannukset ovat aikoja, jotka kuluvat pisteen ja tieverkon, siis tämän työn tapauksessa postinumeroalueen keskipisteen tai yöpäivystyspisteen ja tieverkon välillä liikkumiseen oletusnopeudella. Oletusnopeudella (eng. *default speed*) ja saapumiskustannuksen laskutavalla (*entry cost calculation method*) ei siis myöskään ole analyysini kannalta merkitystä, sillä ne vaikuttavat vain saapumis- ja poistumismatka-aikoihin. En huomioi työssäni saapumis- ja poistumisaikoja, sillä ne monimutkaistaisivat analyysiäni liikaa ja niihin vaikuttaisi liian monta muuttujaa, kuten parkkipaikkojen sijainti ja kävelyreitit. Ne eivät toisi analyysiin lisäarvoa, sillä niiden huomioiminen todellisella tarkkuudella olisi ainakin tämän työn puitteissa mahdotonta.

Asetin kulkusuunnat Digiroad tie- ja katutietojärjestelmän sisältämistä tiedoista (Väylävirasto 2022). Oletussuunnaksi asetin molemmat suunnat, sillä yksisuuntaisia teitä on suhteellisen vähän. Topologian toleranssi (eng. *topology tolerance*) kuvaa sitä, kuinka pitkän katkoksen tieverkossa tai kuinka pitkän välin pisteen ja tieverkon välillä algoritmi ohittaa, ja asetin sen arvoksi 1000 metriä. Tämän valinnan tein ainoastaan kokeilujen tuloksena, sillä 1000 metrin topologian toleranssilla pienin määrä väestökeskipisteitä jäi ilman matkakustannuksia.

Osa väestökeskipisteistä, yhteensä 20, jäi ilman matkakustannusarvoja. Näistä suurin osa sijaitti selvästi saaristossa siltayhteyksien kantamattomissa ja siten luontevasti rajautuivat pois analyysistäni, sillä tässä työssä ei ole tarkoituksenmukaista perehtyä esimerkiksi lossien aikatauluihin. Neljä pistettä sijaitti mahdollisesti tutkimusalueella, ja ne tutkin seuraavassa vaiheessa yksitellen Google Mapsin avulla.

Saavutettavuuspolygonien luomiseen käytin QNEAT3:n toimintoa Isomorfiset alueet polygoneina (*Iso-area as polygons (from layer)*). Käytin kaikkia samoja asetuksia, siis kulkusuuntia ja topologian toleranssia, kuin aiemmassa vaiheessa. Näin sain 120 minuutin saavutettavuusvyöhykkeet yöpäivystyksille. Ristiinleikkasin saavutettavuusvyöhykkeet tasot keskenään ja laskin uuden tason attribuuttitaulussa uuteen sarakkeeseen matkakustannusten erotuksen.

3.2.3 Salon yöpäivystykseen suuntautuvan alueen määrittäminen

Muokkasin saadun taulukon MS Excelissä postinumeroaluekohtaiseksi ja liitin tiedot postinumeroalueisiin ja väestökeskipisteisiin. Määritin Salon yöpäivystykseen suuntautuvaksi

alueeksi ne postinumeroalueet, joista oli pienempi verkostokustannus Salon sairaalaan, kuin T-sairaalaan. Ilman matkakustannuksia jääneistä väestökeskipisteistä neljä oli sellaisia, jotka saattoivat kuulua Salon yöpäävystykseen suuntautuvaan alueeseen. Tarkistin epävarmat väestökeskipisteet yksitellen Google Mapsin avulla. Kolmesta niistä oli Saloon lyhyempi matka-aika, kuin T-Sairaalaan. Liitin aluerajaukseen ne kolme aluetta, joiden totesin Google Mapsin perusteella kuuluvan Salon yöpäävystykseen suuntautuvaan alueeseen.

Ryhmittelin Paavo -tiedon ikäluokat seitsemään tarkoitusta palvelevaan luokkaan (taulukko 2). Vertailin ikä- ja tulojakaumia, sekä asukkaiden pääasiallista toimintaa MS Excelissä.

Vertasin työssä Salon yöpäävystykseen suuntautuvan alueen väestöllisiä ominaisuuksia sekä koko Varhaan, että muuhun Varhaan, eli Salon yöpäävystykseen suuntautuvan alueen ulkopuoliseen Varhaan.

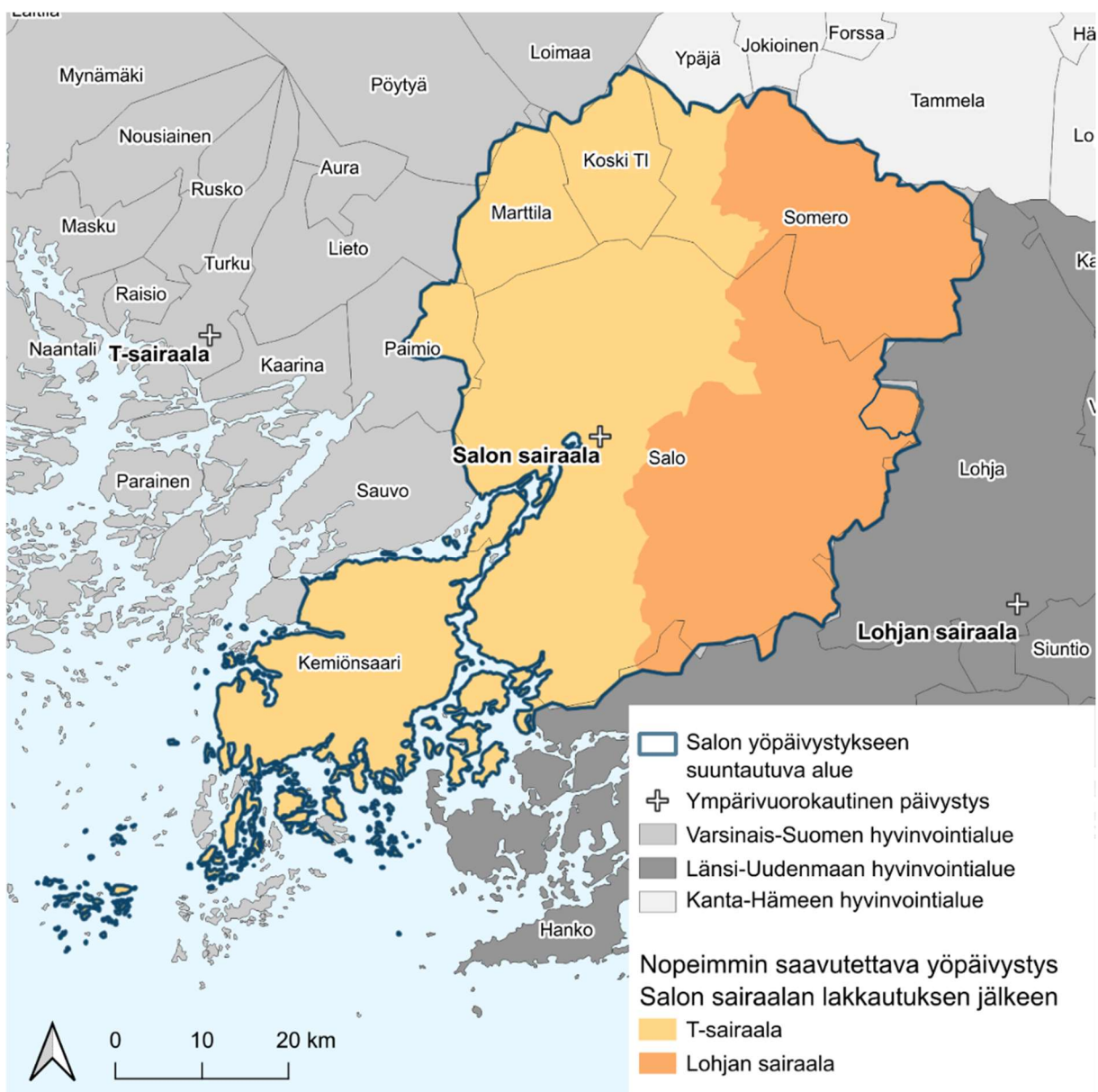
Taulukko 2 Tarkasteltavat ikäluokat.

Ikäluokka	Ikä (vuotta)
Pienet lapset	0–6
Kouluikäiset lapset	7–12
Teini-ikäiset	13–17
Opiskelijaikäiset aikuiset	18–24
Työikäiset nuoremmat aikuiset	25–44
Keski-ikäiset	45–64
Ikääntyneet	65+

4 Tulokset

4.1 Salon yöpäivystykseen suuntautuva alue

Salon yöpäivystykseen suuntautuva alue muodostaa 35 prosenttia koko Varhan pinta-alasta, ja siihen kuuluu alueita kuudesta eri kunnasta (kuva 5). Alueella asuu noin 70 700 asukasta, eli noin 15 prosenttia koko Varhan asukasluvusta. Salon yöpäivystyksen lakkautuksen myötä viidesosalle alueen asukkaista, eli 14 000 henkilölle, Lohjan sairaala tulee olemaan nopeimmin saavutettava yöpäivystyspiste. Tämä vastaa kolmea prosenttia koko Varhan väestöstä.

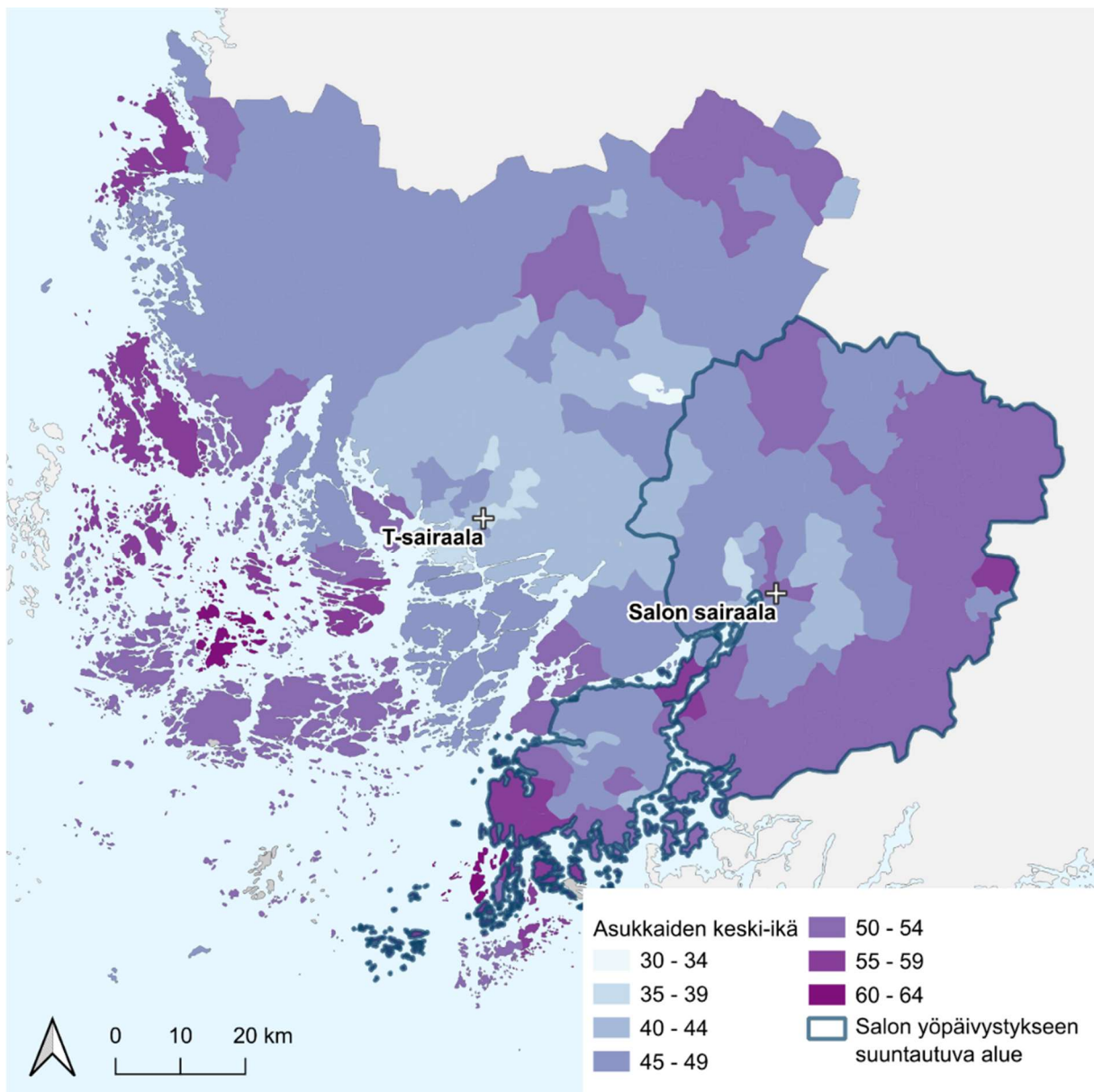


Kuva 5 Salon yöpäivystykseen suuntautuva alue, sekä nopeimmin saavutettava yöpäivystys Salon yöpäivystyksen lakkauttamisen jälkeen (lähteet: Lounaistieto 2024, Tilastokeskus 2024a, Tilastokeskus 2024b, Tilastokeskus 2024c, Väylävirasto 2022).

Yhdeltä Salon postinumeroalueelta (25430 Kettula) on alun perinkin hieman nopeampi matka Lohjan yöpävystykseen, kuin Salon yöpävystykseen (kuva 5). Salon yöpävystykseen suuntautuvaan alueeseen kuuluvat kokonaan kunnat Marttila, Koski Tl, Somero ja Salo, lähes kokonaan Kemiönsaari ja osittain Paimio.

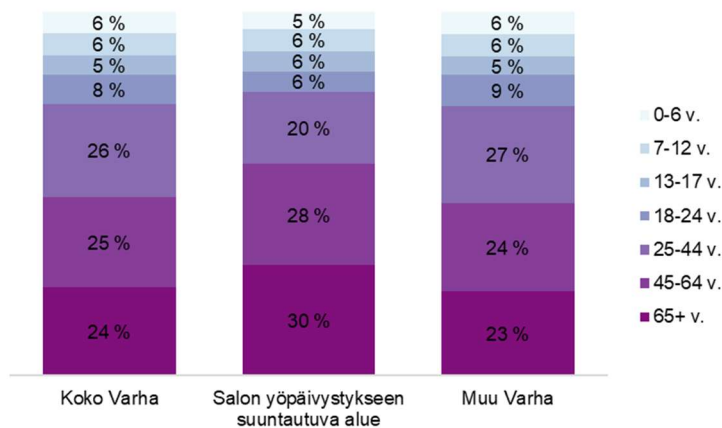
4.2 Väestö Salon yöpävystykseen suuntautuvalla alueella

Salon yöpävystykseen suuntautuvan alueen asukkaiden keski-ikä on noin 49 vuotta, hieman enemmän kuin koko Varhassa, jossa se on 46 vuotta (kuva 6). Korkein keski-ikä on Varhan reuna-alueilla, erityisesti Someron, Salon ja Kemiönsaaren ulkoreunoilla, suhteessa Varhan keskukseen. Keski-äältään nuorinta väestö on Salon keskustan kehysalueilla.



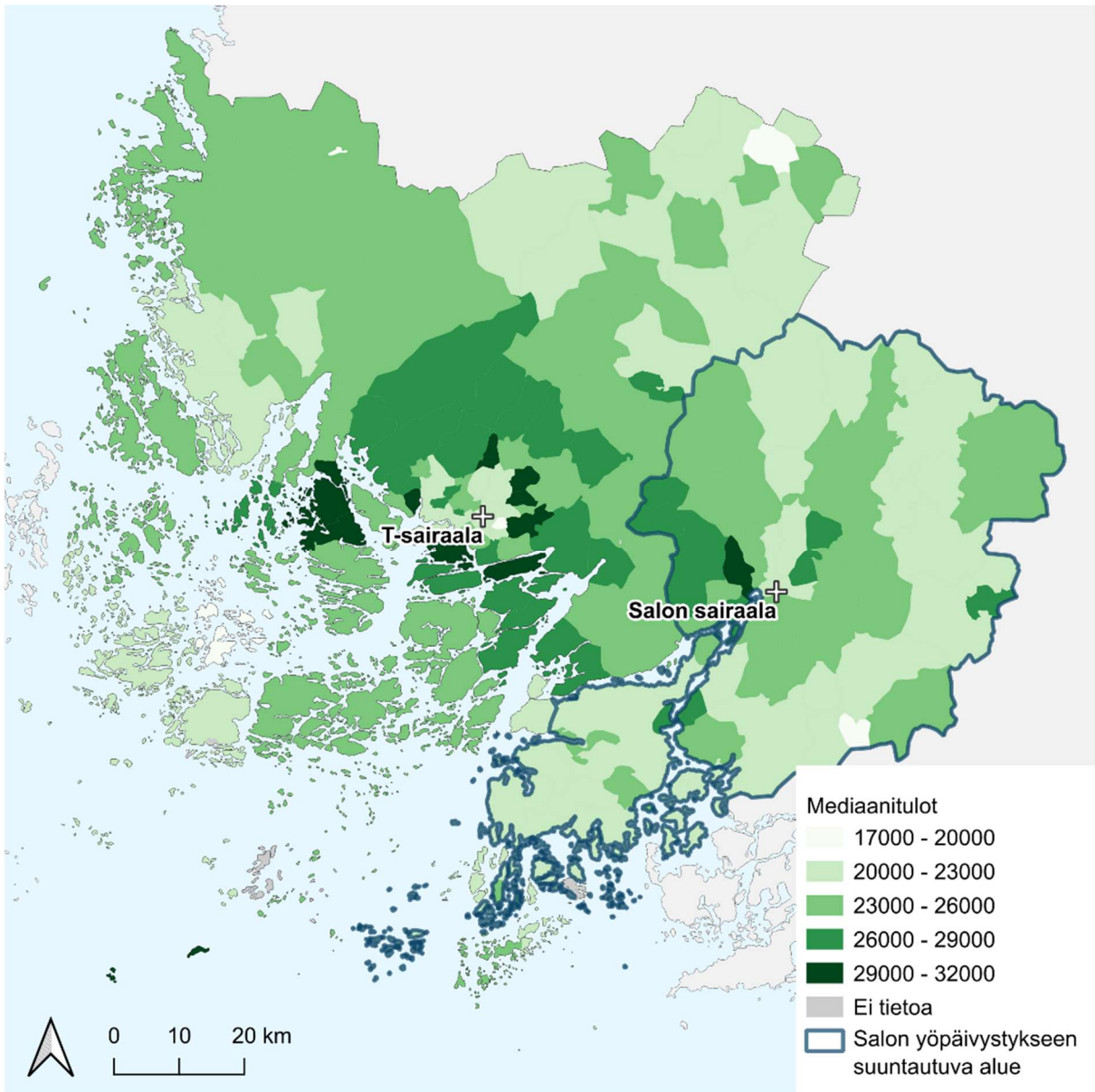
Kuva 6 Varhan keski-ikä postinumeroalueittain (lähteet: Lounaistieto 2024, Tilastokeskus 2024b, Tilastokeskus 2024c, Väylävirasto 2022).

Suurimmat erot koko Varhan, Salon yöpäivystykseen suuntautuvan alueen, ja muun Varhan ikäjakaumissa ovat työikäisten nuorempien aikuisten ja ikääntyneiden kohdalla (kuva 7). Salon yöpäivystykseen suuntautuvalla alueella on kuusi prosenttiyksikköä vähemmän työikäisiä nuoria aikuisia ja kuusi prosenttiyksikköä enemmän ikääntyneitä, kuin koko Varhassa. Alaikäisten määrät ovat melko samanlaisia, mutta opiskelijaikäisissä ja keski-ikäisissä on pieniä eroja. Muussa Varhassa opiskelijaikäiset muodostavat vähän suuremman osuuden, kuin Salon yöpäivystykseen suuntautuvalla alueella, keski-ikäiset puolestaan päinvastoin.

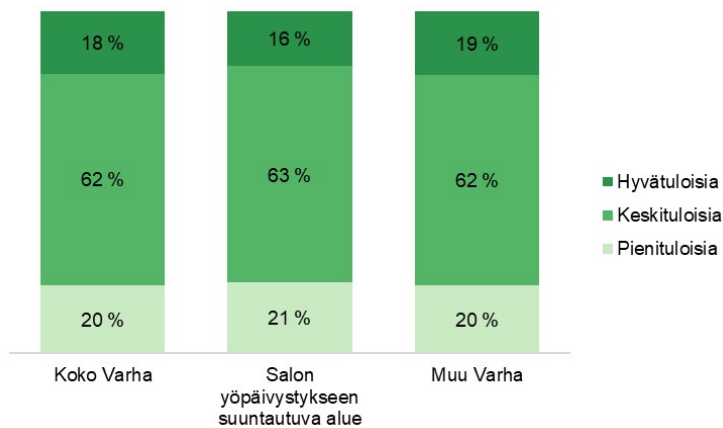


Kuva 7 Ikäjakauma Varhassa ja Salon yöpäivystykseen suuntautuvalla alueella.

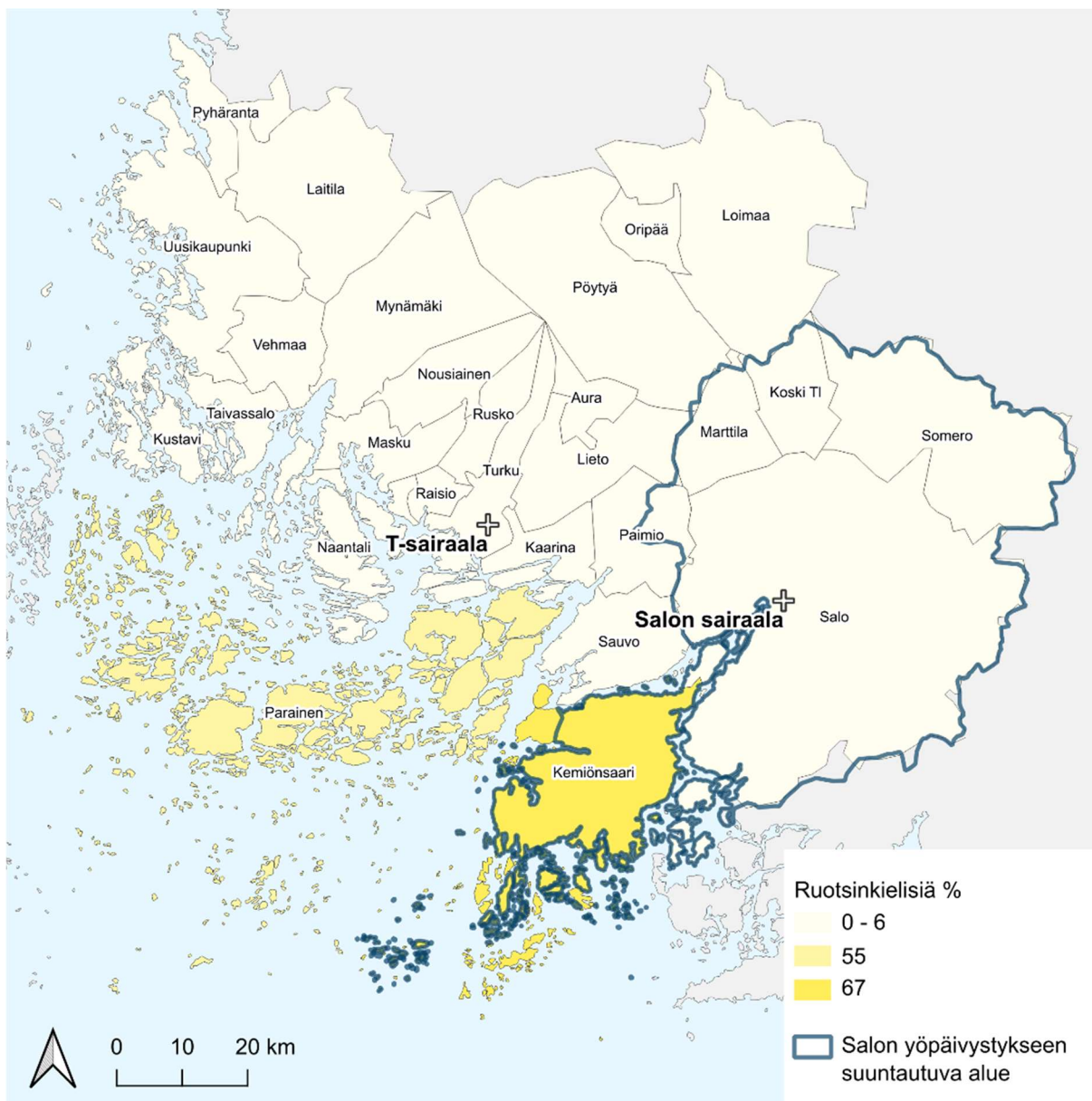
Varhan postinumeroaluekohtaiset korkeimmat mediaanitulot esiintyvät Turun ympäryskunnissa (kuva 8). Pienimmät mediaanitulot ovat puolestaan lähempänä kaupungin keskustaa ja Varhan reuna-alueilla. Pienemmät mediaanitulot osuvat osittain yhteen korkeamman keski-ian kanssa. Suurin osa Salon yöpäivystykseen suuntautuvan alueen asukkaista ja talouksista on keskituloisia (kuva 9). Pienituloisia on hieman hyvätuloisia enemmän. Tulojakauma Salon yöpäivystykseen suuntautuvalla alueella vastaa melko hyvin muuta Varhaa, mutta hyvätuloisuus on hieman muuta Varhaa harvinaisempaa. Ruotsinkielisyys on yleisintä Varhan saaristossa, mutta erityisesti Paraisilla ja Kemiönsaaressa (kuva 10). Kemiönsaari kuuluu suurimmilta osin Salon yöpäivystykseen suuntautuvaan alueeseen. Ruotsinkielisyysaste koko Varhassa on 6 prosenttia ja Salon yöpäivystykseen suuntautuvalla alueella 7 prosenttia.



Kuva 8 Mediaanitulon jakautuminen Varhassa (lähteet: Lounaistieto 2024, Tilastokeskus 2024b, Tilastokeskus 2024c, Väylävirasto 2022).

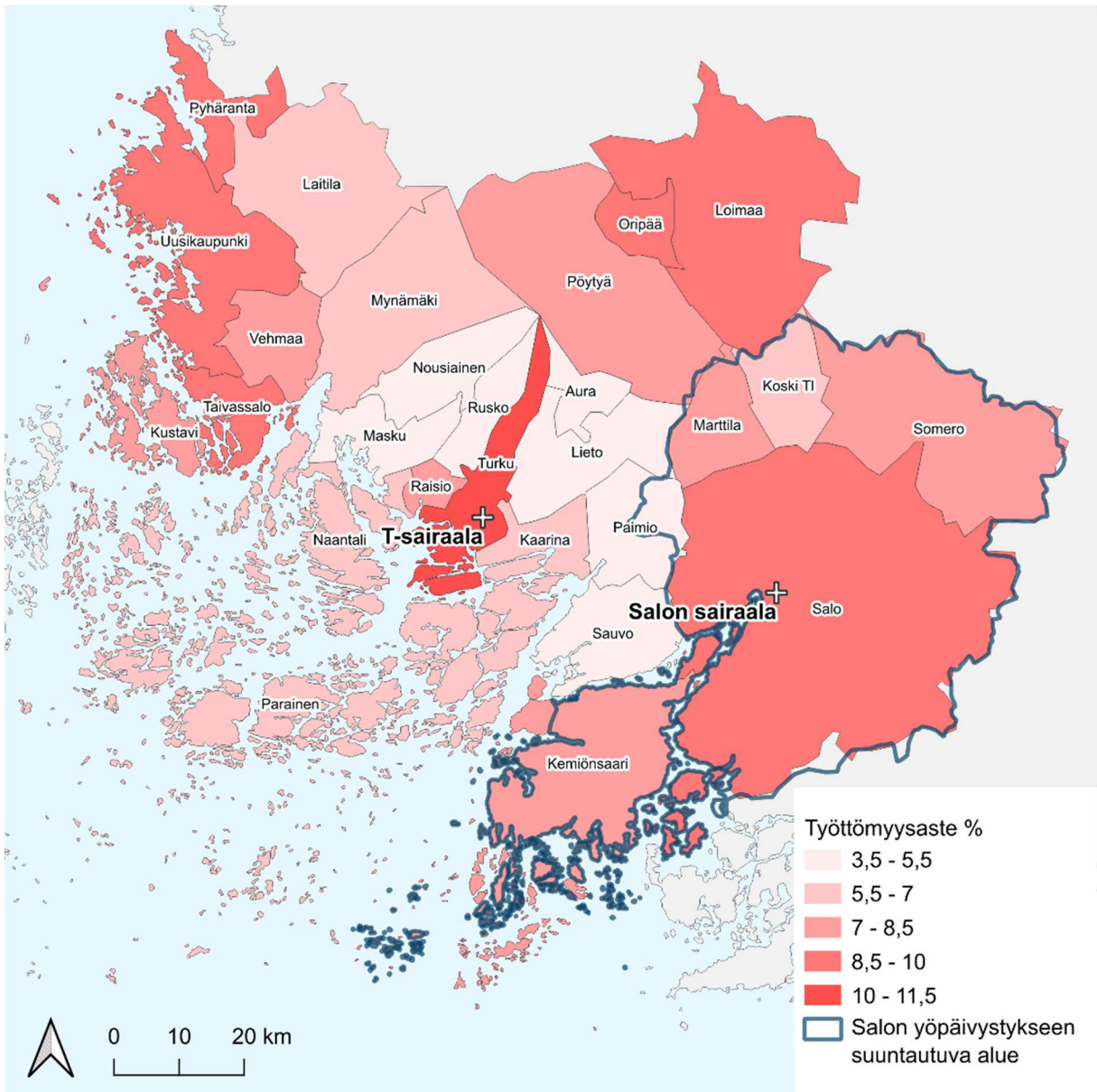


Kuva 9 Tulojakauma Varhassa ja Salon yöpävystykseen suuntautuvalla alueella.

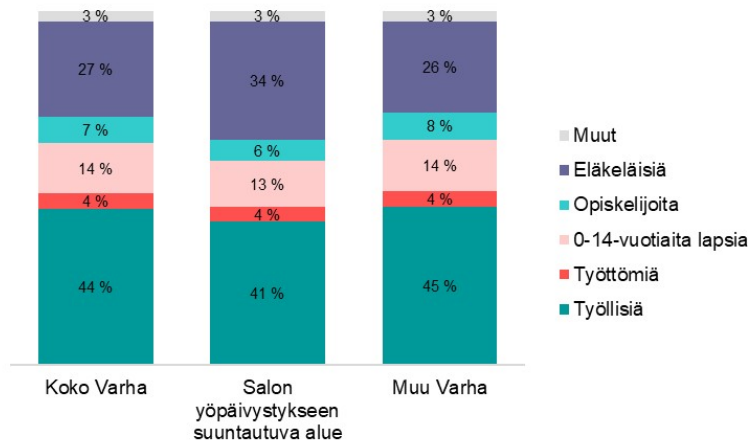


Kuva 10 Ruotsinkielisyys Varhassa (lähteet: Lounaistieto 2024, Tilastokeskus 2022, Tilastokeskus 2024a, Tilastokeskus 2024b, Tilastokeskus 2024c, Väylävirasto 2022).

Työttömyysaste on korkeimmillaan Turussa ja Varhan reuna-alueilla (kuva 11). Koko Salon yöpävystykseen suuntautuvalla alueella työttömyysaste on verrattain korkea, Salossa kaikkein korkein. Väestön pääasiallisessa toiminnassa on alueellista vaihtelua Varhassa (kuva 12). Salon yöpävystykseen suuntautuvan alueen väestöstä yli kolmannes on eläkeläisiä. Muualla Varhassa eläkeläiset muodostavat reilun neljänneksen. Varhan kaikista eläkeläisistä 18 prosenttia asuu Salon yöpävystykseen suuntautuvalla alueella. Työllisiä on muualla Varhassa neljä prosenttiyksikköä enemmän, kuin Salon yöpävystykseen suuntautuvalla alueella. Muilta osin alueen väestön pääasiallinen toiminta vastaa koko Varhaa.



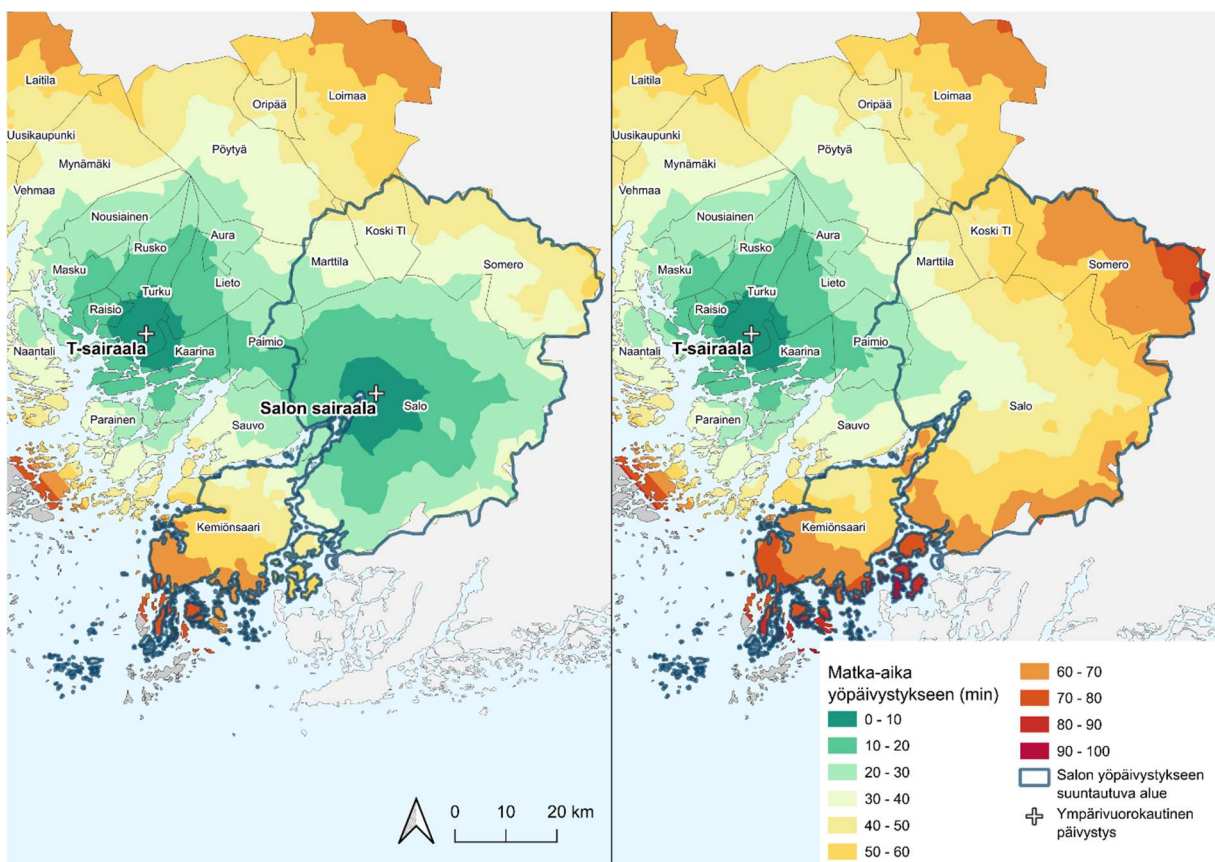
Kuva 11 Työttömyysaste kunnittain Varhassa (lähteet: Lounaistieto 2024, Tilastokeskus 2022, Tilastokeskus 2024a, Tilastokeskus 2024b, Tilastokeskus 2024c, Väylävirasto 2022).



Kuva 12 Koko Varhan, Salon yöpävystykseen suuntautuvan alueen ja muun Varhan asukkaiden pääasiallinen toiminta.

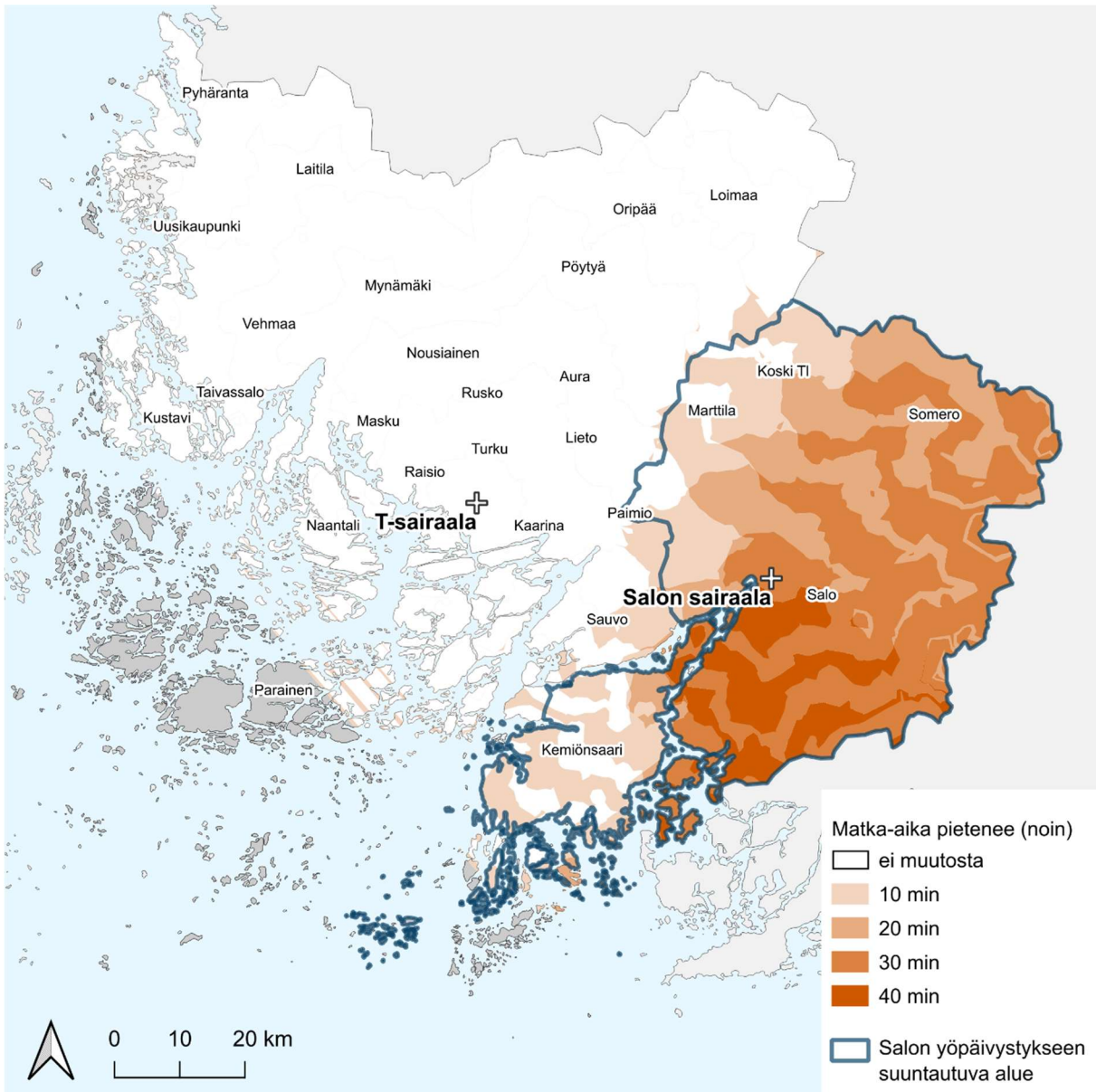
4.3 Matka-ajat ja niiden piteneminen

Tällä hetkellä 86 prosenttia Varsinais-Suomen hyvinvointialueen asukkaista asuu alle puolen tunnin ajomatkan päässä lähimmästä ympärivuorokautisesta päivystyksestä (kuva 13). 74 prosenttia Varhan asukkaista asuu alle puolen tunnin päässä T-sairaalaan. Jos Lohjan sairaala huomioidaan, niin Salon yöpäivystyksen lakkautuksen myötä 75 prosenttia Varhan asukkaista voi saavuttaa yöpäivystyksen alle puolessa tunnissa. Salon yöpäivystykseen suuntautuvan alueen asukkaista 85 prosenttia asuu alle puolen tunnin ajomatkan päässä Salon sairaalasta. Vain 5 prosenttia asuu alle puolen tunnin päässä T-sairaalaan.



Kuva 13 Matka-aikavyöhykkeet 10 minuutin välein lähimpään yöpäivystykseen (vas.) ja T-sairaalaan (lähteet: Lounaistieto 2024, Tilastokeskus 2024b, Tilastokeskus 2024c, Väylävirasto 2022).

Valtaosa Salon yöpäivystykseen suuntautuvan alueen asukkaista asuu alle 20 minuutin ajomatkan päässä Salon sairaalasta. Keskimääräinen matka-aika alueen asukkaalla Salon sairaalaan on noin 16 minuuttia ja T-sairaalaan noin 41 minuuttia. Keskimääräinen matka-aika koko Varhan asukkaalla lähimpään yöpäivystykseen on 15 minuuttia ja T-sairaalaan 19 minuuttia. Salon yöpäivystykseen suuntautuvan alueen asukkaan matka-aika yöpäivystykseen kasvaa keskimäärin noin 25 minuuttia, mutta alueellinen vaihtelu on todella suurta. Eniten matka-aika muuttuu Salon eteläisillä alueilla (kuva 14).

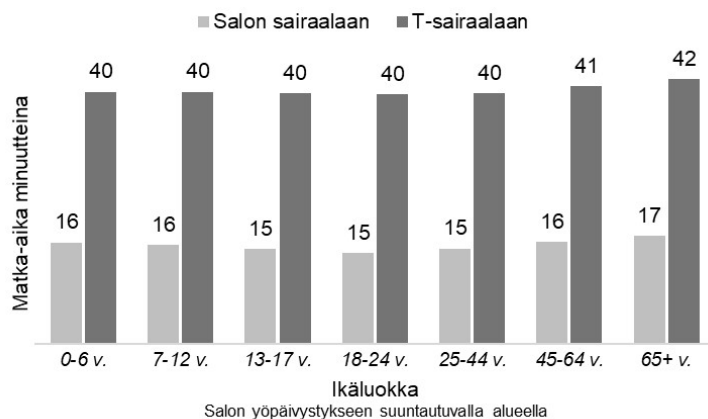


Kuva 14 Matka-aikojen muutos visualisoituna (lähteet: Lounaistieto 2024, Tilastokeskus 2024b, Tilastokeskus 2024c, Väylävirasto 2022).

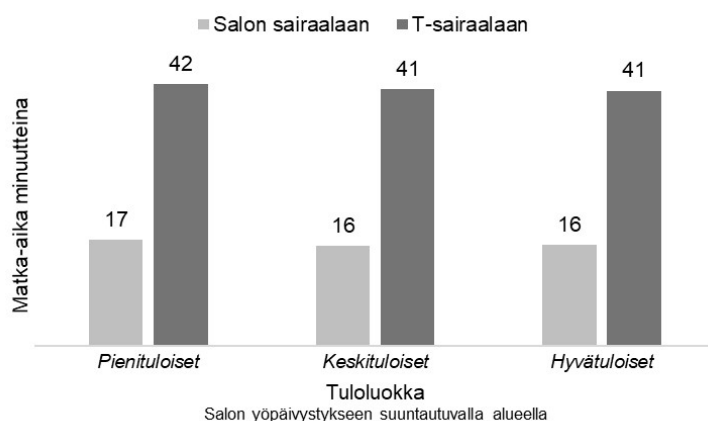
Eri ikäluokkien välillä erot ovat pieniä, mutta iäkkäillä on muita hieman pidemmät matka-ajat (kuva 15). Pienituloisilla on keskimäärin hieman pidemmät matka-ajat, kuin keskituloisilla ja hyvätuloisilla (kuva 16). Salon yöpäivystykseen suuntautuvan alueen ruotsinkielisillä matka-aika lähimpään yöpäivystykseen, siis Salon sairaalaan, on keskimäärin 43 minuuttia ja T-sairaalaan 57 minuuttia. Koko Varhan ruotsinkielisillä matka-ajat ovat keskimäärin samanlaisia, kuin muullakin väestöllä. Ruotsinkielisillä alueilla matka-ajan piteneminen on melko suurta.

Väestön pääasiallista toimintaa tarkasteltaessa eläkeläisillä matka-ajat ovat pisimmät, mutta niukasti. Nopeimmin yöpäivystyksen puolestaan voivat saavuttaa työttömät ja opiskelijat

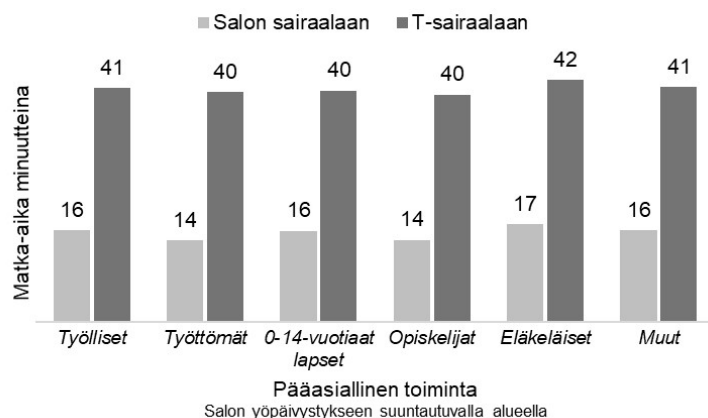
(kuva 17). Salon yöpävystykseen suuntautuvan alueen asukkaiden matka-ajat Varhan yöpävystykseen pitenevät eri ikäryhmissä, tuloluokissa ja pääasiallisissa toiminnoissa keskimäärin 158 prosenttia.



Kuva 15 Salon yöpävystykseen suuntautuvan alueen ikäluokkien keskimääräiset matka-ajat yöpävystyksiin.



Kuva 16 Salon yöpävystykseen suuntautuvan alueen tuloluokkien keskimääräiset matka-ajat yöpävystyksiin.



Kuva 17 Salon yöpävystykseen suuntautuvan alueen asukkaiden pääasiallinen toiminta ja keskimääräiset matka-ajat yöpävystyksiin.

5 Keskustelu

5.1 Tulosten tulkinta

Salon yöpävystykseen suuntautuva alue on keskimäärin muuta Varhaa harvemmin asuttua. Sen väestö on merkittävästi iäkkäämpää ja eläkeläisiä on suurempi osuus väestöstä, kuin muualla Varhassa. Eniten ikääntynyttä väestöä asuu alueen pohjois-lounais-reunoilla, eli kauimpana sekä Salon sairaalasta, että T-sairaalasta. Salon yöpävystyksen lakkauttaminen siis vaikuttaa alueeseen, jossa on iäkkäitä ja eläkeläisiä muuta väestöä merkittävästi enemmän.

Matka-ajat eri väestöryhmillä koko Salon yöpävystykseen suuntautuvalla alueella ovat ja muuttuvat käytännössä samassa suhteessa. Eniten matka-ajat pitenevät alueilla, joilla asuu muita alueita ikääntyneempää väestöä, mutta näillä alueilla myös asutus on harvempaa ja väkiluku pienempi. Siksi koko Salon yöpävystykseen suuntautuvan alueen vertailussa ikäluokittain ikääntyneiden matka-ajat tai niiden piteneminen ei erityisesti korostu.

Matka-aikojen muutokset Salon yöpävystykseen suuntautuvalla alueella ovat suuria, vaikka keskimääräinen yöpävystyksen saavutettavuusaika koko Varhassa kasvaa vain joitain minuutteja. Yöpävystyksen saavutettavuus Varhassa tippuu merkittävästi, kun 11 prosentilla Varhan asukkaista yöpävystyksen saavutettavuus aika kasvaa alle puolesta tunnista yli puoleen tuntiin.

Salon yöpävystykseen suuntautuvan alue on keskimäärin hieman pienituloisempaa, kuin muu Varha, mutta ero ei ole kovinkaan merkittävä. Matka-ajoissa tai niiden pitenemisessä ei myöskään ole merkittäviä eroja eri tuloluokkien välillä. Asukkaiden pääasiallisissa toiminnoissa puolestaan havaitaan merkittävimmät matka-aikaerot. Työttömyys on Turussa muuta Varhaa yleisempää, ja siksi työttömillä on keskimäärin lyhyemmät matka-ajat yöpävystykseen. Myös opiskelijoilla on muita lyhyempi matka-aika yöpävystykseen, mikä todennäköisesti johtuu Turun korkeakouluista ja suuresta määrästä opiskelijoita juuri T-sairaalan lähetyvillä ja muualla Turussa. Eläkeläiset puolestaan asuvat keskimäärin kauempana yöpävystyksistä. Ero matka-ajoissa ääripäiden, eli eläkeläisten ja työttömien sekä opiskelijoiden, välillä on kuitenkin keskimäärin vain muutaman minuutin, eli melko vähän.

Salon yöpävystykseen suuntautuvan alueen ruotsinkielisillä matka-ajat ovat keskimäärin paljon pidempiä, kuin muulla väestöllä. Tämä johtunee suurelta osin siitä, että Turun ja

Varsinais-Suomen saaristossa ruotsinkielisyys on paljon manteretta yleisempää. Salon yöpäävystyksen lakkautus ei siis vaikuta juurikaan keskimääräisen ruotsinkielisen asukkaan mahdollisuuteen saavuttaa yöpäävystys, mutta Salon yöpäävystykseen suuntautuvan alueen ruotsinkielisiin muutos vaikuttaa keskimäärin enemmän, kuin muuhun väestöön.

5.2 Mahdolliset virhelähteet

Matka-aika-analyysi vaatii yksinkertaistuksia tosimaailman ilmiöistä (Delamater ym. 2012). Ihmisten liikennekäyttäytymisen, kulkuvälineen, liikenneolosuhteiden ja reittivalintojen tulee olettaa olevan samanlaiset tai vähintään keskenään vertailukelpoiset. Siispä esimerkiksi ruuhkat, yön ja päivän ero, säätila, liikennevalot ja hidasteet jäävät huomioimatta. Myös risteyksissä ja käänöksissä nopeus yleensä hidastuu. Nopeinta mahdollista reittiä ei myöskään tosielämässä välttämättä aina tunneta tai muusta syystä valita. Lisäksi on oletettava, että ihmiset kulkevat kartoitettua tieverkkoa pitkin (Berke & Shi 2009).

Matka-ajoista voisi mahdollisesti saada tarkempia huomioimalla nopeusrajoitusten lisäksi tien pinnoitteen ja lisäämällä pienen aikasakon jokaisesta käänöksestä (Delamater ym. 2012). Tämä kuitenkin vaatisi tietoa siitä, miten paljon esimerkiksi pinnoittamaton tie tai liikennevaloilla toimiva risteys hidastaa autoilijaa. Koska tällaista tietoa ei ole valmiina saatavilla, tässä työssä matka-ajat päävystykseen perustuvat ainoastaan tiestön nopeusrajoituksiin. Todelliset matka-ajat ovat täten jonkin verran pidempiä tutkimustuloksiin nähden. Virhemarginaalin voidaan kuitenkin olettaa kasvavan jokseenkin samassa suhteessa etäisyyden pidentyessä, joten sen ei pitäisi aiheuttaa merkittävää vääristymää tulosten tulkittavuuteen.

Tieverkkoon ja liikenteeseen liittyvien yksinkertaistusten lisäksi matka-aika analyysissä usein joudutaan yleistämään väestön alueellista jakautumista (Berke & Shi 2009). Tässä työssä yleistin postinumeroalueiden asukkaat alueiden väestökeskipisteisiin. On selvää, ettei koko postinumeroalueen väestö sijaitse samassa pisteessä, ja siten matka-ajatkään eivät voi olla täysin paikkaansa pitäviä, mutta saatavilla olevan aineiston puitteissa ne ovat niin tarkkoja, kuin on mahdollista. Väestökeskipiste on sitä tarkempi yleistys väestön sijainnista, mitä pienempi alue on, mitä enemmän siellä on asukkaita ja mitä tiiviimmin asutus sijaitsee. Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että kaupunkimaisilla alueilla matka-ajat ovat tarkempia, kuin maaseutumaisilla, sillä postinumeroalueetkin ovat kaupungeissa usein pienempiä ja tiiviimmin asuttuja.

Tässä työssä olen perustanut matka-ajat sille oletukselle, että jokaisella on mahdollisuus kulkea yöpäivystykseen autolla. Jokaisella ihmisellä ei ole omaa autoa, joten yleistys on karkea, mutta taksin tai tuttavan kutsumiseen ja saapumiseen kuluvan ajan arvioiminen olisi tämän työn mittakaavassa käytännössä mahdotonta. Julkisen liikenteen tarkastelu monimutkaistaisi analyysiä myös valtavasti, joten on perusteltua keskittyä henkilöautolla kuljettaviin matka-aikoihin. On myös luonnollista olettaa, että kun kyse on yöpäivystykseen pääsystä, niin tarkasteltavat tilanteet ovat sen verran kiireellisiä, ettei suuressa osassa tapauksia julkinen liikenne ole mielekäs vaihtoehto muutenkaan. Voidaan kuitenkin todeta, että niille, jotka yöpäivystykseen julkisen liikenteen keinoin matkaavat, on yöpäivystyksen saavutettavuus keskimäärin autolla liikkuvia huonompi, mikäli he edes pääsevät liikkumaan (Kotavaara ym. 2021). Julkisen liikenteen vaihtoehdot voivat yöaikaan olla lähes olemattomia.

Saatujen matka-aikojen luotettavuutta voitaisi tarkistaa vertaamalla niitä esimerkiksi Google Maps -reittipalvelun antamiin aika-arvioihin eri vuorokaudenaikoina. Tämä olisi kuitenkin varsin työlästä laajalla otannalla, eikä todennäköisesti tuottaisi juurikaan tämän työn kannalta uutta merkityksellistä tietoa, sillä tarkoitus oli havainnoida, onko eri väestöryhmien välillä saavutettavuudessa tai sen muutoksessa eroja. Matka-aikojen tarkkuus ei siis tämän työn kannalta ole tärkeintä.

Saaristoalueilla saavutettavuus riippuu osittain lauttojen ja lossien yhteyksistä, mikä tekee matka-ajoista erityisen epäluotettavia. Kemiönsaaren ja Paraisten alueella esimerkiksi yhden lautan ruuhkautuminen voi lisätä matka-aikaa useilla kymmenillä minuuteilla. Myös lauttarantaan saapumisen hetki suhteessa lautan aikatauluihin vaikuttaa todelliseen matka-aikaan. Tällaiset lautan tai lossin päässä sijaitsevat saaret ovat tutkimusalueellani kuitenkin todella harvassa, mikäli niitä ylipäättään on. Yksikään väestökeskipiste ei sijoittunut lauttamatkan taakse, eli tämän työn tuloksiin lautat tai lossit eivät vaikuta. Ne tulee silti muistaa, kun tehdään päätöksiä, jotka vaikuttavat saariston asukkaiden terveydenhuoltoon. Laskemani matka-aikavyöhykkeet muodostivat tason, jonka karkeasti leikkasin saariston äärrajoilla, eli laskukaava ei myöskään ottanut saariston maatkoksia huomioon tieverkon katkoksia tarkemmin.

5.3 Työn merkitys ja jatkotutkimus

Muuhun Suomeen ja pohjoismaihin nähden Varsinais-Suomen hyvinvointialueen yöpäivystyksen saavutettavuustilanne on erinomainen ja säilyy myös hyvänä, sillä 86

prosenttia saavuttaa yöpäivystyksen alle puolessa tunnissa ennen ja 74 prosenttia jälkeen Salon yöpäivystyksen lakkautuksen. Yli 80 prosenttia pohjoismaiden asukkaista pääsee perusterveyspalveluihin henkilöautolla alle 30 minuutissa (Penje ym. 2020). Poikkeuksen muodostavat Norja ja Islanti, joissa maasto tuo haasteensa tieverkolle ja sitä kautta ihmisten liikkumiselle. Suurin osa suomalaisista pääsee perusterveyspalveluihin todella hyvin autolla, sillä yli 96 prosenttia väestöstä saavuttaa palvelut 20 minuutissa (Kotavaara ym. 2021). Ympäri vuorokautisia päivystyspisteitä on luonnollisesti perusterveyspalveluita vähemmän, ja siksi niihin on usein myös pidempi matka.

Salon yöpäivystyksen lakkauttaminen voi heijastua paitsi yksittäisten potilaiden hoitoon pääsyyn, myös koko terveydenhuoltojärjestelmän toimintaan ja Varsinais-Suomen hyvinvointialueen väestön kansanterveyteen (Guagliardo 2004). Pitkien matkojen seurauksena osa potilaista voi myös päättää olla hakeutumatta hoitoon, mikä voi lisätä terveysteroja ja pahentaa sairauksien ennusteita (Lee ym. 2007). Se voi osaltaan myös lisätä ambulanssipalveluiden tarvetta, mikäli hoitoon hakeutumatta jättäneen potilaan tila heikkenee.

Palveluverkon muutokset ja niiden vaikutukset eivät jakaudu tasaisesti, koska väestökään ei ole tasaisesti jakautunutta. Tässä työssä havaitsin, että iäkkäät ja eläkeläiset ovat lievästi yliedustettuja alueilla, joilla matka-aika pitenee eniten. Jatkotutkimuksessa tuloksista voi pyrkiä muodostamaan selkeämpiä saavutettavuuden indikaattoreita, kuten väestömäärä tai -osuus yli tunnin etäisyydellä yöpäivystyksestä, tai ikääntyneiden matka-aikojen painottaminen (Brabyn & Skelly 2002). Pitkäaikaissairaiden painottaminen vaatisi väestötietoa, joka ei ainakaan avoimesti ole saatavilla. Painottamalla eniten palveluja tarvitsevia väestöryhmiä, kuten juuri ikääntyneitä, voisi saada vielä selkeämmän käsityksen muutosvaikutusten jakautumisen yhdenvertaisuudesta. Lisäksi saaristoalueilla asuvat, joilla liikkuminen voi olla riippuvaista lauttayhteyksistä, voivat olla erityisen hankalassa asemassa.

Maaseudulla tapahtuneet sairaaloiden sulkemiset ovat merkittävästi heikentäneet ensihoitopalveluiden toimintaa ainakin Yhdysvalloissa pidentämällä kuljetusaikoja lähimpään sairaalaan (Miller ym. 2020). Erityisesti harvaan asutuilla alueilla, joilla vaihtoehtoiset hoitopaikat sijaitsevat kaukana, potilaiden hoitoon pääsy viivästyy huomattavasti. Tämä korostaa sairaalapalveluiden saavutettavuuden alueellista eriarvoisuutta. Kaupunkialueilla sulkemisten vaikutukset jäävät vähäisemmiksi, mutta maaseudulla ne voivat olla kriittisiä.

Palveluiden keskittämisen ja matka-aikojen pitenemisen ei ole kuitenkaan havaittu lisäävän kuolleisuuden riskiä, vaan keskittämisen on huomattu pikemminkin mahdollisesti parantavan terveysvaikutuksia alueella (Chambers ym. 2020). Sen sijaan palvelujärjestelmän kuormitustensa on huomattu mahdollisesti lisäävän. Lisäksi palvelupisteiden sulkeminen voi muuttaa ihmisten hoitoon hakeutumista (Knowles ym. 2018). Salon yöpäivystyksen lakkauttamisen myötä jää nähtäväksi, miten palveluiden käyttö muuttuu. On esimerkiksi mahdollista, että Lohjan sairaalan yöpäivystys kuormittuu lakkautuksen myötä, sillä niin monelle ikääntyneelle ja eläkeläiselle se tulee olemaan lähin yöpäivystys.

Toinen mahdollinen muutos päivystyspalveluiden käytössä pidentyneiden matka-aikojen myötä on hoitoon hakeutumisen lykkääminen (Knowles ym. 2018). Jos potilas jättää hakeutumatta päivystykseen, tai päättää odottaa seuraavaan aamuun ja terveysasema päivystyksen aukeamiseen, voi hänen tilansa heiketä merkittävästi. Matka-aikojen pitenemisen vaikutuksista ja erityisesti pysyvästi heikomman saavutettavuuden alueista tarvitaan kuitenkin lisää tutkimusta. Vaikka matka-aikojen pitenemisen ei ole huomattu aiheuttavan pitkäaikaisia kielteisiä vaikutuksia, on tärkeä ottaa huomioon mihin väestöryhmiin muutokset kohdistuvat.

Päivystysverkoston supistaminen Varsinais-Suomen hyvinvointialueella voi olla kustannustehokasta, mahdollistaa resurssien keskittämisen ja jopa parantaa terveysvaikutuksia merkittäväälle osalle väestöstä, mutta samalla se voi lisätä terveydenhuollon alueellista epätasa-arvoa. Päätöksentekijöiden on harkittava kustannussäästöjen ja terveyden yhdenvertaisen jakautumisen välistä suhdetta, sekä pyrkiä mahdollisesti kompensoimaan piteneviä matka-aikoja alueilla, joissa muutos on suurin, varsinkin jos väestö tällaisella alueella on erityisen iäkästä.

6 Johtopäätökset

Salon yöpäivystykseen suuntautuva alue kattaa merkittävän osan Varhan pinta-alasta ja väestöstä. Sen väestö on muuta Varhaa iäkkäämpää ja alueella asuu verrattain paljon eläkeläisiä. Salon yöpäivystyksen lakkauttaminen heikentää päivystyshoidon saavutettavuutta koko alueella, mutta eniten pidentyneistä matka-ajoista kärsitään alueilla, joiden keski-ikä myös on korkeampi. Osalle alueesta Lohjan sairaala tulee olemaan nopeimmin saavutettava, mutta se ei tarkoita, että väestö välttämättä hakeutuu Lohjalle hoitoon. Lisää tutkimusta tarvitaan päätöksenteon tueksi, jotta lakkautusten vaikutuksia voidaan paremmin ymmärtää ja terveyden yhdenvertaisuutta tukea.

Lähteet

- Berke, E. M. & Shi, X. (2009) Computing travel time when the exact address is unknown: a comparison of point and polygon ZIP code approximation methods. *International Journal of Health Geographics* 8(23). <https://doi.org/10.1186/1476-072X-8-23>
- Brabyn, L. & Skelly, C. (2002) Modeling population access to New Zealand public hospitals. *International Journal of Health Geographics* 1(3). <https://doi.org/10.1186/1476-072X-1-3>
- Bissonnette, L., Wilson, K., Bell, S. & Shah, T. I. (2012) Neighbourhoods and potential access to health care: the role of spatial and aspatial factors. *Health & Place* 18(4) 841–853. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.03.007>
- Chambers, D., Cantrell, A., Baxter, S. K., Turner, J. & Booth, A. (2020) Effects of increased distance to urgent and emergency care facilities resulting from health services reconfiguration: a systematic review. *Health and Social Care Delivery Research* 8(31). <https://doi.org/10.3310/hsdr08310>
- Comber, A. J., Brunsdon, C. & Radburn, R. (2011) A spatial analysis of variations in health access: linking geography, socio-economic status and access perceptions. *International Journal of Health Geographics* 10(44). <https://doi.org/10.1186/1476-072X-10-44>
- Delamater, P. L., Messina, J. P., Shortridge, A. M. & Grady, S. C. (2012) Measuring geographic access to health care: raster and network-based methods. *International Journal of Health Geographics* 11(15). <https://doi.org/10.1186/1476-072X-11-15>
- Dewidar, O., Darzi, A. J., Sayfi, S., Pardo Pardo, J., Welch, V., Wright, G. C., Akl, E. A., Khabsa, J., Lin, J. S., Morgan, R. L., Pottie, K., Tufte, J., Khawandi, J., Wang, X., Oloyede, O., Lotfi, T., Yao, X., Pereira Nunes Pinto, A. C., Chi, Y., Mustafa, R. A., Schünemann, H. J. & Tugwell, P. (2025) Seven principles for integrating health equity considerations in the practice guideline enterprise. *Journal of Clinical Epidemiology* 182. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2025.111777>
- Geurs, K. T. & Van Wee, B. (2004) Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport Geography* 12(2) 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005>
- Guagliardo, M. F. (2004). Spatial accessibility of primary care: concepts, methods and challenges. *International Journal of Health Geographics* 3(3). <https://doi.org/10.1186/1476-072X-3-3>

- Hansen, W. G. (1959) How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of Planners* 25(2) 73–76. <https://doi.org/10.1080/01944365908978307>
- Helminen, V., Nurmio, K. & Vesänen, S. (2020) *Kaupunki-maaseutu-alueuokitus 2018 Paikkatietopohjaisen alueuokituksen päivitys*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 21. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/68a815fe-6c4d-4168-aefd-e1645acaa977/content>
- HUS (2025) Lohjan yhteispäivystys. Helsingin kaupungin ja muun Uudenmaan maakunnan hyvinvointialueiden sosiaali- ja terveydenhuollon yhtymä, Helsinki.
<https://www.hus.fi/potilaille/sairaalat-ja-toimipisteet/paivystys> 4.4.2025.
- Khan, A. A. (1992) An integrated approach to measuring potential spatial access to health care services. *Socio-Economic Planning Sciences* 26(4) 275–287.
[https://doi.org/10.1016/0038-0121\(92\)90004-O](https://doi.org/10.1016/0038-0121(92)90004-O)
- Knowles, E., Shephard, N., Stone, T., Bishop-Edwards, L., Hirst, E., Abouzeid L., Mason, S. & Nicholl, J. (2018) Closing five emergency departments in England between 2009 and 2011: the closED controlled interrupted time-series analysis. *Health and Social Care Delivery Research* 6(27). <https://doi.org/10.3310/hsdr06270>
- Kotavaara, O., Nivala, A., Lankila, T., Huotari, T., Delmelle, E. & Antikainen, H. (2021) Geographical accessibility to primary health care in Finland – Grid-based multimodal assessment. *Applied Geography* 136. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2021.102583>
- Laki terveydenhuoltolain muuttamisesta 581/2022. Annettu Helsingissä 8.7.2022.
- Laki terveydenhuoltolain muuttamisesta 1081/2024. Annettu Helsingissä 30.12.2024.
- Lee, J. E., Sung, J. H., Ward, W. B., Fos, P. J., Lee, W. J. & Kim, J. C. (2007) Utilization of the emergency room: impact of geographic distance. *Geospatial Health* 1(2), 243–253.
<https://doi.org/10.4081/gh.2007.272>
- Leviäkangas, P., Roine, M., Karasu, T., Ahonen, V., Hussain, S. & Merisalo, V. (2025) Saavutettavuus ja yhdenvertaisuus harvaan asutuilla seuduilla - viitekehys. *Liikennevuosikirja* 7(1) 39–63. <https://doi.org/10.58956/liikenne.147427>
- Lounaistieto (2024) Varsinais-Suomen ja Satakunnan palvelupisteet. Varsinais-Suomen liitto, Turku. <https://www.avoindata.fi/data/fi/dataset/varsinais-suomen-ja-satakunnan-palvelupisteet1> 11.2.2025.
- Miller, K. E. M., James, H. J., Holmes, G. M. & Van Houtven, C. H. (2020) The effect of rural hospital closures on emergency medical service response and transport times. *Health Services Research* 55(2) 288–300. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.13254>

- Ora, U. (2024) VATT kritisoi terveydenhuollon palveluiden keskittämistä. *Lääkärilehti* 79
1.7.2024. <https://www.laakarilehti.fi/terveydenhuolto/vatt-kritisoi-terveydenhuollon-palveluiden-keskittamista/> 19.8.2025.
- Penchansky, R. & Thomas, J. W. (1981). The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Medical Care* 19(2) 127–140.
<https://www.jstor.org/stable/3764310>
- Penje, O., Wang, S., & Wolk, T. (2020) In-depth accessibility study: Annex to digital health care and social care – Regional development impacts in the Nordic countries. Nordregio, Tukholma. <https://doi.org/10.6027/R2020:16.1403-2503>
- STM (2024a) Hyvinvointialueet kartalla. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö, Helsinki.
<https://stm.fi/hyvinvointialueet-kartalla> 27.1.2025.
- STM (2024b) Hyvinvointialueet vastaavat sote-palvelujen ja pelastustoimen järjestämisestä. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö, Helsinki. <https://stm.fi/hyvinvointialueet> 25.1.2025.
- Syke (2020) Kaupunki-maaseutu-alueuokitus 2018. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BA2556B8B-0E17-4E70-AF87-0FCEBDADBE89%7D> 19.2.2025.
- Tietoa Digiroadista (2025) Väylävirasto, Helsinki. <https://vayla.fi/tietoa-digiroadista>
20.8.2025.
- Tilastokeskus (2022) Kuntien avainluvut 1:1 000 000 2022. Tilastokeskus, Helsinki.
<https://etsin.fairdata.fi/dataset/d6af8602-e3d3-4222-9702-d0e89c261dac> 25.1.2025.
- Tilastokeskus (2024a) Kuntapohjaiset tilastointialueet 1:1 000 000 2025. Tilastokeskus, Helsinki. <https://www.avoindata.fi/data/fi/dataset/kuntapohjaiset-tilastointialueet>
11.2.2025.
- Tilastokeskus (2024b) Paavo – postinumeroalueittainen avoin tieto 2024. Tilastokeskus, Helsinki. <https://etsin.fairdata.fi/dataset/ff0c88e8-5d2c-4e8f-85ef-96d6a951c552>
13.2.2025.
- Tilastokeskus (2024c) Väestöruutuaineisto 1 km x 1 km 2023. Tilastokeskus, Helsinki.
<https://www.nic.funet.fi/index/geodata/tilastokeskus/ruututieto/2023/> 11.2.2025.
- Tilastokeskus (2025) 11ra – Tunnuslukuja väestöstä alueittain, 1990–2023. Tilastokeskus, Helsinki.
https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vaerak/statfin_vaerak_pxt_11ra.px/ 12.2.2025.
- Terveydenhuoltolaki 1326/2010. Annettu Helsingissä 30.12.2010.

- Tharumia Jagadeesan, C. & Wirtz, V. J. (2021) Geographical accessibility of medicines: a systematic literature review of pharmacy mapping. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice* 14(28). <https://doi.org/10.1186/s40545-020-00291-7>
- Turkoglu, C. D. & Genevois, E. M. (2020) A comparative survey of service facility location problems. *Annals of Operations Research* 292 399–468.
<https://doi.org/10.1007/s10479-019-03385-x>
- Tyks (2025) Päivystykset. <https://www.tyks.fi/potilaille-ja-laheisille/hoidot-ja-tutkimukset/paivystys> 12.2.2025.
- Varha (2024) Tyks Salon sairaalasta monipuolinen akuuttisairaala.
<https://www.varha.fi/fi/ajankohtaista/tyks-salon-sairaalasta-monipuolinen-akuuttisairaala> 25.2.2025.
- Varha (2025a) Kiirevastaanotto ja päivystys.
<https://www.varha.fi/fi/palveluhakemisto/kiirevastaanotto-ja-paivystys?page=0%20perusteella> 12.2.2025.
- Varha (2025b) Naantalın terveysasema, Naantali.
<https://www.varha.fi/fi/asiointikanavat/naantalın-terveysasema-naantali> 28.8.2025.
- Varha (2025c) Varsinais-Suomen hyvinvointialue. <https://www.varha.fi/fi/tietoa-meista/varsinais-suomen-hyvinvointialue> 12.2.2025.
- Varha (2025d) Varsinais-Suomen hyvinvointialue: Yleisesitys 2-2025.
https://www.varha.fi/sites/default/files/2025-02/varhan-yleisesitys_2_2025.pdf
11.4.2025.
- Väylävirasto (2022) Digiroad tie- ja katutietojärjestelmä 1:10 000 2022. Väylävirasto, Helsinki. <https://etsin.fairdata.fi/dataset/d24b35df-7c93-47b7-90e4-d135f5619064>
11.2.2025.